BEDIENUNGSANLEITUNG

CADD Prizm® VIP

Modell 6100 und 6101
Extern Tragbare Infusionspumpe

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich ausschließlich auf die CADD-Prizm® VIP (Variable Infusion Profile) extern tragbaren Infusionspumpen Modell 6100 und 6101. Folgende Zufuhrarten sind möglich:

PCA	**PCA 6210** (alle Revisionen)
Kontinuierlich	**CONTIN** 6220 (alle Revisionen)
TPN	**TPN 6230** (alle Revisionen)
Intermittierend	**INTERMT** 6240 (alle Revisionen)

Dieses Handbuch ist ausschließlich für den Gebrauch durch den behandelnden Arzt vorgesehen. Patienten dürfen keinen Zugang zu diesem Handbuch erhalten. Die Pumpe hat drei Verriegelungsstufen, die den Zugang des Patienten zu den Programmierungsfunktionen beschränken. Sicherheitscodes und andere wichtige Informationen müssen für den Patienten unzugänglich sein, damit ein nicht autorisierter Zugang zu den Programmierungs- und Betriebsfunktionen nicht möglich ist.

Diese Gebrauchsanweisung ist zur Information des Arztes mit dem Datum der Herausgabe versehen. Wenn zwischen dem Herausgabedatum und der Verwendung des Produkts ein Jahr vergangen ist, sollte sich der Arzt bei Smiths Medical MD, Inc. erkundigen, ob eine neuere Auflage der Bedienungsanleitung vorliegt.

Technischer Kundendienst

Sollten Sie Kommentare oder Fragen zur Bedienung der CADD-Prizm® Pumpe haben, rufen Sie bitte unter einer der unten angegebenen Telefonnummern an. Bitte geben Sie auch an, mit welchem Softwaremodul die Pumpe ausgestattet ist. Entsprechende Informationen sind auf dem Einschaltbildschirm der Pumpe zu finden.

Unser Personal bei Smiths Medical MD steht Ihnen rund um die Uhr zur Verfügung, wenn Sie Hilfe bei der Programmierung und Bedienung des CADD-Prizm® Infusionssystems benötigen.

Vertrieb in den USA
Smiths Medical MD, Inc.
1265 Grey Fox Road
St. Paul, Minnesota 55112 U.S.A.
+1 651.633.2556
www.smiths-medical.com

Vertrieb in Europa:
Smiths Medical International Ltd.
WD24 4LG, Großbritannien
+44 (0)1923 246434

Vor Inbetriebnahme der extern tragbaren CADD-Prizm® VIP Infusionspumpe ist diese Bedienungsanleitung vollständig durchzulesen.

Wenn die folgenden Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen nicht genau befolgt werden, kann dies zu schweren Verletzungen bzw. zum Tod des Patienten führen.

WARNHINWEISE

- Dieses Handbuch ist ausschließlich für den Gebrauch durch den behandelnden Arzt vorgesehen. Das Handbuch muß für den Patienten unzugänglich sein, da er sonst Zugang zu allen Programmierungs- und Betriebsfunktionen erhält. Falsche Programmierung kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.
- Bei Patienten, bei denen Nebenwirkungen durch unbeabsichtigte oder fehlerhafte Bedienung auftreten können, wie z. B. Ausfall der Medikamenten- bzw. Flüssigkeitsverabreichung, ist eine ständige Überwachung unerläßlich. Jegliche Defekte müssen umgehend behoben werden können.
- Wenn die Pumpe zur Verabreichung lebenswichtiger Medikamente verwendet wird, muß eine Ersatzpumpe bereitstehen.
- Die Pumpe darf nicht zur Infusion von Blut oder zellulären Blutprodukten verwendet werden.
- Wenn die Pumpe heruntergefallen oder aufgeschlagen ist, muß sie auf Schäden hin untersucht werden. Die Pumpe nicht verwenden, wenn sie beschädigt ist oder nicht ordnungsgemäß funktioniert. Bitte wenden Sie sich an Ihren Arzt für ausführliche Anweisungen. Setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung. Die Pumpe muß für Servicearbeiten eingesandt werden.
- Die Verwendung einer Spritze mit dem CADD™ Infusions-Set kann zu UNZUREICHENDER Medikamenteninfusion führen. Die Funktion der Spritze kann durch Schwankungen in Kolbengrößen und Gleitfähigkeit beeinträchtigt werden. Daher ist u. U. eine größere Kraft zum Bewegen des Kolbens erforderlich. Spritzenkolben verlieren mit der Zeit ihre Gleitfähigkeit. Dadurch kann ein u. U. erhebliches Defizit in der Medikamenteninfusion entstehen. Daher müssen bei der Verwendung einer Spritze mit der CADD® Pumpe die Art der Medikamente sowie die erforderliche Verabreichungsgenauigkeit in Betracht gezogen werden.

  Der muß Arzt die in der Spritze verbleibende Menge regelmäßig mit der Pumpenanzeige (RES VOL, GEGEBEN) vergleichen. Im Fall einer zu gerin-

gen Infusion sind ggf. entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

- Verabreichungsfehler können infolge von Rückstau oder Flüssigkeitswiderstand auftreten. Wichtige Faktoren hierbei sind die Viskosität des Medikaments, der Katheterdurchmesser und der Schlauchdurchmesser des Anschlußsets (z. B. Microbore-Schläuche).
- Nur Medikamente, die spezifisch dafür indiziert sind, dürfen in den epiduralen oder subarachnoidalen Raum verabreicht werden.
- Zur Vermeidung von Medikamenteninfusionen, die nicht für eine epidurale bzw. subarachnoidale Verabreichung indiziert sind, dürfen KEINE Infusions-Sets verwendet werden, die Einstichstellen erfordern.
- Medication Cassette Reservoirs, CADD™-Verlängerungsleitung bzw. CADD™ Infusions-Sets für die epidurale oder subarachnoidale Infusion von Medikamenten müssen (z. B. durch Farbcodierung) deutlich von Medication Cassette Reservoirs, CADD™-Verlängerungsleitung bzw. CADD™ Infusions-Sets verwendet werden, die Einstichstellen erfordern.
- Wenn der Luftdetektor nicht angeschlossen bzw. angeschlossen aber ausgeschaltet ist, wird Luft in der Infusionsleitung von der Pumpe nicht wahrgenommen. Eine periodische Inspektion des Schlauchsystems und die Entfernung von Luftblasen zur Vermeidung von Luftembolien wird empfohlen.
- Befolgen Sie die der Medikamenten-Kassette und dem CADD™-Verlängerungsset oder dem CADD™-Infusionsset beiliegenden Gebrauchsanweisungen, und achten Sie besonders auf alle Warn- und Vorsichtshinweise in Verbindung mit deren Gebrauch.
- Wenn der Upstream-Verschlußsensor ausgeschaltet ist, nimmt die Pumpe eintrittsseitige Verschlüsse (zwischen Pumpe und Flüssigkeitsbehälter) nicht wahr. In regelmäßigen Abständen muß die Infusionsleitung auf Knicke, geschlossene Klemmen und andere eintrittsseitige Okklusionen geprüft werden. Eintrittsseitige Verschlüsse können eine Verringerung bzw. einen Ausfall der Medikamenteninfusion verursachen.
- Sicherheitscodes und andere wichtige Informationen müssen für den Patienten unzugänglich sein, damit ein nicht autorisierter Zugang zu den Programmierungs- und Betriebsfunktionen nicht möglich ist.
- Keine aufladbaren Nickel-Kadmium- oder Nickel-Metallhydrid-Batterien verwenden. Keine „hochleistungsfähigen“ Kohle-Zink-Batterien verwenden. Die Stromversorgung durch derartige Batterien reicht für den ordnungsgemäßen Pumpenbetrieb nicht aus.

- Es müssen grundsätzlich Ersatzbatterien zur Verfügung stehen. Stromausfall kann zum Ausfall der Medikamenteninfusion führen.
- Es erscheint keine Alarmmeldung auf dem Pumpendisplay, wenn die Batterie nicht richtig eingesetzt oder der Batteriekontakt unterbrochen wurde. Falsche Installation der Batterie oder unterbrochener Kontakt kann zum Ausfall der Stromversorgung und damit der Medikamenteninfusion führen.
- Wenn die Pumpe herunterfällt oder auf eine harte Oberfläche aufschlägt, kann die Batterieabdeckung beschädigt werden. Die Pumpe nicht verwenden, wenn die Batterieabdeckung beschädigt ist. Die Batterie sitzt nicht mehr fest. Dies kann zu Stromausfall oder Ausfall der Medikamenteninfusion führen.
- Vergewissern Sie sich, dass beim Programmieren der Pumpe und/oder Füllen des Medikamenten-Kassette die vom System spezifizierte Zufuhrgenauigkeit von ± 6 % eingerechnet wird. Wird dies unterlassen, kann dies dazu führen, dass das Medikament im Reservoir schneller als erwartet aufgebraucht ist.
- Bei Eingabe eines neuen Wertes für die Bolussperrzeit werden die vorher gültigen Sperrzeiten gelöscht. Nach Starten der Pumpe kann ein Bolus sofort angefordert und verabreicht werden. Dies kann aber zu einer Überdosis führen.
- Bei Eingabe eines neuen Wertes für Maximale Anzahl Boli pro Stunde werden die vorher gültigen Sperrzeiten gelöscht. Nach Starten der Pumpe kann ein Bolus sofort angefordert und verabreicht werden. Dies kann aber zu einer Überdosis führen.
- Bei Gebrauch der Funktion Arztbolus ist Vorsicht geboten. Da die Häufigkeit der Infusion eines Arztbolus nicht begrenzt ist und die Menge dieser Dosis bis zu 20 ml (oder Äquivalenzwert in mg oder µg) betragen kann, darf dem Patienten der Vorgang für die Infusion eines Arztbolus nicht mitgeteilt werden.
- Dieser Code darf dem Patienten auf keinen Fall mitgeteilt werden, um unbeabsichtigten Zugang zum Arztbolus zu vermeiden.
- Vor dem Abnehmen des Kassetten von der Pumpe den Infusionsschlauch grundsätzlich mit einer Schlauchklemme verschließen, um eine unkontrollierte Infusion durch Schwerkraft zu vermeiden.
- Bringen Sie die Kassette ordnungsgemäß an. Eine nicht oder unsachgemäß befestigte Kassette kann zu einer nicht regulierten Schwerkraftinfusion des Medikaments aus dem Flüssigkeitsbehälter oder zu einem Blutrückfluss führen.

Wenn Sie ein CADD™ Infusions-Set oder eine Medikamenten-Kassette benutzen, das/die keine Fließstoppfunktion hat (Nachbestellnummer beginnt nicht mit 21-73xx): Zum Schutz gegen eine unkontrollierte Infusion durch Schwerkraft, die von einem unsachgemäß angeschlossenen Reservoir verursacht werden kann, müssen CADD™-Verlängerungsleitung mit Anti-Siphon-Ventil oder ein CADD™ Infusions-Set mit entweder integriertem oder zusätzlichem Anti-Siphon-Ventil verwendet werden. Unkontrollierte Schwerkraft-Infusion kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

- Die Kassette ordnungsgemäß an der Pumpe verriegeln. Wenn die Kassette nicht richtig angeschlossen ist oder sich löst, kann ein unkontrollierter Medikamentenfluss aus dem Reservoir bzw. ein Blutrückfluß entstehen.
- Die Infusionsleitung darf nicht vorgefüllt werden, wenn der Patient angeschlossen ist. Andernfalls kann dies zu einer überhöhten Medikamentendosis oder Luftembolie führen.
- Vor dem Anschließen der Infusionsleitung an den Patienten muß sichergestellt werden, daß die Luft vollständig entfernt wurde, um Luftembolien zu verhindern.
- Wenn die Bolusfunktion gesperrt ist, wird die Sperrzeit durch Ändern des Datums bzw. der Uhrzeit gelöscht. Nach Starten der Pumpe kann dadurch ein Bolus sofort angefordert und verabreicht werden. Dies kann aber zu einer Überdosis führen.

Vorsichts

- Die Pumpe nicht bei Temperaturen unter + 2 °C oder über 40 °C betreiben.
- Die Pumpe nicht bei Temperaturen unter –20 °C oder über 60 °C lagern. Sowohl das Medication Cassette Reservoir als auch das CADD™ Infusions-Sets müssen vor der Lagerung der Pumpe entfernt werden.
- Die Pumpe keiner relativen Luftfeuchtigkeit unter 10 % oder über 90 % aussetzen.
- Die Pumpe darf nicht über einen längeren Zeitraum mit eingesetzten Batterien gelagert werden. Schadhafte Batterien können zu Schäden an der Pumpe führen.
- Tiefgefrorene Medikamente im Medication Cassette Reservoir grundsätzlich bei Zimmertemperatur auftauen. Die Kassette nicht im Mikrowellenherd erhitzen. Dies kann zu Schäden am Reservoir und Undichtigkeiten führen.

- Die Pumpe nicht in Reinigungsflüssigkeiten oder Wasser eintauchen. Es darf keine Reinigungslösung in die Pumpe, das Batteriefach, die Daten Ein/Aus-Buchse, die Zubehörbuchse oder den Luftdetektoranschluss eindringen bzw. sich auf der Tastatur ansammeln. Feuchtigkeit im Innern der Pumpe kann die Pumpe beschädigen.
- Die Pumpe nicht mit Aceton, anderen Kunststoff-Lösemitteln oder Scheuermitteln reinigen. Sie kann dadurch beschädigt werden.
- Die Pumpe darf keiner ionisierenden Strahlung in therapeutischer Menge ausgesetzt werden, da dies zu permanenten Schäden an den elektronischen Schaltkreisen der Pumpe führen kann. Es ist am besten, die Pumpe vor der Bestrahlung zu entfernen. Wenn die Pumpe während der Behandlung unbedingt angeschlossen bleiben muß, ist sie abzuschirmen. Die Funktionsfähigkeit der Pumpe muß im Anschluß an die Behandlung überprüft werden.
- Ultraschall darf nicht direkt an der Pumpe angewendet werden, da dies zu permanenten Schäden an den elektronischen Schaltkreisen der Pumpe führen kann.
- Die Pumpe darf nicht in der Nähe von Kernspintomographiegeräten (NMR) verwendet werden, da Magnetfelder die Funktion der Pumpe beeinträchtigen können. Daher ist die Pumpe während der Tomographie zu entfernen und in sicherem Abstand von Magnetfeldern aufzubewahren.
- Die Pumpe darf nicht in der Nähe von EKG-Geräten verwendet werden, da sie die Funktion dieser Geräte beeinträchtigen kann. Andernfalls muß das EKG-Gerät während der Verwendung der Pumpe genau überwacht werden.
- Die Pumpe nicht sterilisieren.
- Die Pumpe nicht in der Nähe von entzündlichen Anästhetika oder explosiven Gasen verwenden.
- Ausschließlich Smiths Medical MD Zubehör verwenden, da die Verwendung anderer Produkte die Funktion der Pumpe beeinträchtigen kann.
- Sicherstellen, daß das Medikament hinsichtlich seiner Stabilität gegenüber Zeit und Temperatur für die verwendete Verabreichungsmethode geeignet ist.

Inhalt

WARNHINWEISE iii

Vorsichts vii

Abschnitt 1: Allgemeine Beschreibung und Bedienung 1

Einführung 1
Anwendungsgebiete 1
Epidurale/subarachnoidale Verabreichung 1
Symbole 3
Komponenten der Pumpe 4
Beschreibung von Tasten, Display und Funktionen 5
Der Hauptbildschirm 10
Hilfefunktion mit der Taste ? 11
Verriegelungsstufen 12
- Automatische Verriegelung 12
- Sicherheitscodes 12
- Anwenderspezifischer Sicherheitscodes 13

Tabelle der Verriegelungsstufen 13

Abschnitt 2: Aufbau und Programmierung der Pumpe 15

Batterie einsetzen 15
Bildschirme der Einschaltsequenz 17
Umschalten auf Verriegelungsstufe 18
PCA-Zufuhr
- PCA-Programmierungsbildschirme 20
- PCA-Programmierbeispiel 25
- PCA Programmierung mit Höchstgrenzen, Einstellung der Dosierung in Verriegelungsstufe 1 31
- PCA Arztbolus starten 32
- PCA: Starten eines Bolus 34
- PCA: Stoppen eines Bolus oder Arztbolus 35

Kontinuierliche Zufuhr
- Programmierungsbildschirme für Kontinuierliche Zufuhr 36
- Programmierbeispiel für Kontinuierliche Zufuhr 39
- CONTIN: Programmierung mit Höchstgrenzen, Einstellung der Dosierung in Verriegelungsstufe 1 41

TPN Zufuhr
Programmierungsbildschirme für TPN-Zufuhr 43
TPN-Programmierbeispiel 48
TPN: Starten der täglichen Infusion 51
Intermittierende Zufuhr
Programmierungsbildschirme für die intermittierende Zufuhr 52
Programmierbeispiel für Intermittierende Zufuhr 57
INTERMT: Stoppen der Pumpe während der Verabreichung 61

Abschnitt 3: Bedienung der Pumpe **63**
Herausnehmen einer Kassette 63
Kassette anschließen 64
Vorfüllen des Schlauches und Anschluß an den Patienten 67
Anschluß des Schlauches an den Luftdetektor 68
Einstellen der Verriegelungsstufe für den Patienten 70
Starten der Pumpe 72
Stoppen der Pumpe 72
Rücksetzen des Reservoirvolumens 73

Abschnitt 4: Optionen **75**
Übersicht: Zugriff auf Optionen 75
Sofort Ausschleichen: TPN 76
Vorbereiten/Vorfüllen 77
Verbleibende Zeit: Intermittierende Zufuhrart 78
Erweiterter Historie, Einsehen: PCA 79
Ändern der Zufuhrmodi 81
Automatische Verriegelung 82
Uhrzeit 84
Datum 85
Ereignisprotokoll, Einsehen 86

Abschnitt 5: Biomed Toolbox **87**
Übersicht: Zugang zu den Biomed Toolboxfunktionen 87
Mikrogramm Ein/Aus (nur PCA) 88
Anwenderspezifische Einstellung der Konzentration (nur PCA) 88
Erweiterter Historie: Ein/Aus (nur PCA) 90
VW (Vorbeugende Wartung), Hinweise 91
Anwenderspezifische Verriegelungsstufen-Code 92
Datumsformat 93
Display: Status Stromquelle 93

Upstream-Sensor Ein/Aus (nur Modell 6101) 94
Luftdetektor-Anforderung 95

Abschnitt 6: Hinweise und Störungsbeseitigung 97
Störungsbeseitigung 97
Alarmsignale und -meldungen, alphabetisch 99
Reinigung der Pumpe und des Zubehörs 110
Reinigen der Batteriekontakte 111
Einwirkung von Bestrahlung, Ultraschall, Kernspintomographie (NMR) auf das Gerät 112
PCA-Zufuhrmodus Kontinuierliche Rate: Scrolling-Bereiche 113
PCA-Zufuhrmodus Scrolling-Bereiche der Bolus bzw. des Arztbolus: Milliliter 113
PCA-Zufuhrmodus Scrolling-Bereiche der Bolus bzw. des Arztbolus: Milligramm 114
PCA-Zufuhrmodus Scrolling-Bereiche der Bolus bzw. des Arztbolus: Mikrogramm 115
Zeitumrechnungstabelle 116
Technische Angaben 117
Bei der Entwicklung der Pumpe verwendete Normen 117
Spezifikationen (Nennwerte) 117
Drucken von Berichten 123
Ergebnisse der Genauigkeitstests 124
Sicherheitsmerkmale und Störungsbehebung 125
Sicherheitsmerkmale der Hardware 125
Software-Sicherheitsmerkmale 126
Software-Sicherheitsmerkmale für Datenmanagement 127
Inspektionsverfahren 128
Testverfahren 130
Prüfung des Verschlußdruckbereichs 137
Genauigkeitsprüfungen 140
Index 145
Beschränkte Garantie 149

Abschnitt 1: Allgemeine Beschreibung und Bedienung

Einführung

Die CADD-Prizm® extern tragbare Infusionspumpe bietet eine genau bemessene Medikamentenzufuhr für Patienten, die im Krankenhaus oder ambulant behandelt werden. Die Behandlung muß grundsätzlich unter der Aufsicht eines Arztes bzw. zugelassenen, approbierten Krankenpflegers stattfinden. Je nach Situation ist der Patient im Gebrauch der Pumpe zu unterweisen.

Anwendungsgebiete

Die CADD-Prizm® Pumpe ist für die intravenöse, intra-arterielle, subkutane, intra-peritoneale, epidurale oder subarachnoidale Infusion angezeigt.

Die PCA-Zufuhr (vom Patienten kontrollierte Analgetika) ist für Behandlungsarten vorgesehen, die eine kontinuierliche Infusionsrate, vom Patienten kontrollierte Boli oder beides erfordern (wie z. B. PCA).

Kontinuierliche Zufuhr ermöglicht die Medikamenteninfusion mit einer konstanten, programmierten Rate.

TPN (totale parenterale Nutrition) ermöglicht die Infusion von Nährlösungen oder anderen Flüssigkeiten. Dabei kann die Rate am Anfang bzw. Ende der Infusion ansteigen bzw. abfallen.

Intermittierende Zufuhr ermöglicht die Medikamenteninfusion einer bestimmten Medikamentenmenge in programmierten Intervallen.

Epidurale/subarachnoidale Verabreichung

Das ausgewählte Medikament muß gemäß den in der Packungsbeilage angegebenen Indikationen verwendet werden. Die Verabreichung der Medikamente durch diese Pumpe wird durch Warn- und Vorsichtshinweise sowie Kontraindikationen in der Packungsbeilage des Medikaments beschränkt.

Analgetika

Die epidurale Verabreichung von Analgetika beschränkt sich auf die Verwendung von Verweilkathetern, die speziell für kurz- bzw. längerfristige Medikamenteninfusion indiziert sind.

Die subarachnoidale Verabreichung von Analgetika beschränkt sich auf die Verwendung von Verweilkathetern, die speziell für die kurzfristige Medikamenteninfusion indiziert sind.

Anästhetika

Die epidurale Verabreichung von Anästhetika beschränkt sich auf die Verwendung von Verweilkathetern, die speziell für die kurzfristige Medikamenteninfusion indiziert sind.

WARNHINWEISE

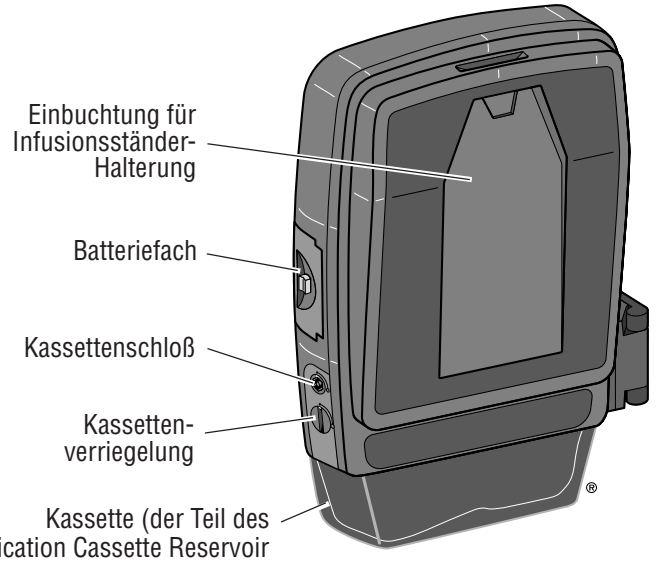
- **Nur Medikamente, die spezifisch dafür indiziert sind, dürfen in den epiduralen oder subarachnoidalen Raum verabreicht werden. Die epidurale bzw. subarachnoidale Verabreichung von Medikamenten, die nicht für diesen Zweck indiziert sind, kann zum Tod bzw. zu schweren Verletzungen des Patienten führen.**
- **Zur Vermeidung von Medikamenteninfusionen, die nicht für eine epidurale bzw. subarachnoidale Verabreichung indiziert sind, dürfen KEINE Infusions-Set verwendet werden, die Einstichstellen erfordern. Die versehentliche Verwendung der Injektionsstellen zur Infusion solcher Medikamente kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.**
- **Medication Cassette Reservoirs, CADD™-Verlängerungsleitung bzw. CADD™ Infusions-Sets für die epidurale oder subarachnoidale Infusion von Medikamenten müssen (z. B. durch Farbcodierung) deutlich von Medication Cassette Reservoirs, CADD™-Verlängerungsleitung und CADD™ Infusions-Sets für andere Infusionsarten unterschieden werden. Die epidurale bzw. subarachnoidale Verabreichung von Medikamenten, die nicht für diesen Zweck indiziert sind, kann zum Tod bzw. zu schweren Verletzungen des Patienten führen.**

Symbole

~	Wechselstrom
	Zubehörbuchse
	Achtung: Vor Verwendung ist die Gebrauchsanleitung zu lesen
	Ausrüstung der Geräteklasse II
	Ausrüstung vom Typ CF
IPX4	Spritzwassergeschützt – das Pumpengehäuse ist gegen das Eindringen von Spritzwasser geschützt (zusätzliche wichtige Informationen siehe Abschnitt 6 unter Reinigung der Pumpe und des Zubehörs)
	Herstellungsdatum
REF	Bestellnummer
SN	Seriennummer
	Getrennt sammeln

Komponenten der Pumpe

Vorderansicht



Rückansicht

Beschreibung von Tasten, Display und Funktionen

Anzeigelampen

Grün: Die grüne Lampe blinkt alle 3 Sekunden, wenn die Pumpe in Betrieb ist und entsprechend der Programmierung Flüssigkeit verabreicht.

Gelb: Die gelbe Lampe blinkt, wenn die Pumpe gestoppt ist oder eine Alarmmeldung vorliegt. Sie leuchtet kontinuierlich auf, wenn die Pumpe nicht funktionstüchtig ist. Das Problem wird auf dem Display kurz beschrieben.

Wenn beide Lampen blinken, wird weiterhin Flüssigkeit verabreicht, aber es liegt eine Meldung für den Bediener vor (z. B. schwache Batterie). Auf dem Display erscheint eine kurze Beschreibung.

Display mit Hintergrundbeleuchtung

Die Flüssigkristall-Anzeige (LCD) zeigt Programmierungsinformationen und Meldungen an. Durch die Hintergrundbeleuchtung bleibt das Display auch bei schlechtem Licht sichtbar.

Wenn eine Zeitlang keine Tasten gedrückt werden, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung aus und das Display schaltet auf Standby, um Batterieleistung zu sparen (dies gilt nicht, wenn eine Alarmmeldung vorliegt bzw. wenn eine externe Stromquelle verwendet wird). Beliebige Taste drücken, um das Display wieder einzuschalten.

HINWEIS: Wenn die Taste (STOP START) gedrückt wird, schaltet sich das Display wieder ein und es erscheint die Frage, ob die Pumpe gestartet oder gestoppt werden soll. ▲ J oder ▼ N drücken. **AUF KEINEN FALL die Taste (BOLUS) verwenden, um das Display einzuschalten, da hierdurch versehentlich ein Bolus abgegeben werden kann.**

Tastatur

Die einzelnen Tasten werden im folgenden beschrieben. Ein Piepton ertönt beim Drücken jeder Taste, die auf der aktuellen Verriegelungsstufe funktionsfähig ist.

(STOP START) Stoppt und startet die Verabreichung durch die Pumpe.

(VERRIEGELUNG) dient zum Einsehen oder Ändern der gegenwärtigen Verriegelungsstufe der Pumpe. Verriegelungsstufen dienen dazu, den Zugang des Patienten zu bestimmten Programmierungs- und Betriebsfunktionen zu beschränken (siehe unter „Verriegelungsstufen“ in diesem Abschnitt). Zusätzlich gewährt diese Taste Zugang zum Arztbolus, während die Pumpe im PCA-Zufuhrmodus ist.

? ist die Hilfe-Taste. Wenn diese Taste gedrückt wird, erscheinen Hilfeinformationen zum Bildschirm oder zur Alarmmeldung (Siehe unter „Hilfefunktion“ in diesem Abschnitt).

EINGABE wird bei der Programmierung von neuen Pumpeneinstellungen zur Eingabe und Speicherung der neuen Werte benutzt. Außerdem wird die Taste zum Wählen von Funktionen im Optionsmenü (Abschnitt 4) oder im Biomed Toolboxmenü (Abschnitt 5) verwendet.

WEITER wird verwendet, um von einem Programmierungsbildschirm zum anderen zu springen, ohne die angezeigten Einstellungen und Werte zu verändern. Außerdem kann mit dieser Taste vom Biomed Toolboxmenü zum Optionsmenü bzw. vom Optionsmenü zum Hauptbildschirm zurückgeschaltet werden (siehe Abschnitt 4 und 5.)

BOLUS wird nur in der PCA-Zufuhrart benutzt. Dadurch hat der Patient die Möglichkeit, je nach Bedarf eine programmierte Medikamentenmenge zuzuführen.

OPTIONEN Dient zum Aufrufen des Optionsmenüs. Dieses Menü enthält Funktionen wie Uhrzeit, Datum und Ereignisprotokoll. (Siehe Abschnitt 4, Optionen.)

J zum Bejahen von Fragen auf dem Pumpendisplay, Bildlauf aufwärts, Erhöhung von Werten (z. B. für einen Bolus) oder zum Bildlauf für Menüoptionen.

N zur Verneinung von Fragen auf dem Pumpendisplay, Bildlauf abwärts, Verringerung von Werten (z. B. für einen Bolus), zum Bildlauf für Menüoptionen oder zum Abbrechen eines Druckvorgangs.

Strombuchse

Eine Akku-Set (CADD™ externe Stromquelle/EPS) oder ein Netzadapter kann als alternative Stromversorgung an die Netzanschlußbuchse angeschlossen werden.

Daten-Ein/Aus-Buchse

Folgendes Zubehör kann an die Daten Ein/Aus-Buchse angeschlossen werden:

- **Schnittstellenkabel** zum Drucken von Berichten
- **Bolustasterkabel** für die Fernbedienung des Bolustasters
- **Modemkabel** zur Kommunikation

Ausführliche Informationen zum Bolustasterkabel, Drucken oder zur Kommunikation sind in den entsprechenden Gebrauchsanleitungen zu finden.

Abdeckung für den Luftdetektoranschluß

Dient zum Verschließen des Luftdetektoranschlußes, wenn der Luftdetektor nicht verwendet wird.

Luftdetektor Zubehör

Der Luftdetektor wird entsprechend der Abbildung an die Pumpe angeschlossen. Wird in dem Schlauchabschnitt, der durch den Luftdetektor führt, Luft entdeckt, ertönt ein Alarmsignal, und die Infusion wird gestoppt. (Siehe Abschnitt 6 unter „Spezifikationen des Luftdetektors".) Die Pumpe kann so eingerichtet sein, daß sie einen Luftdetektor erfordert. (Siehe Abschnitt 5 „Biomed Toolbox".) Wenn kein Luftdetektor erforderlich ist, kann dieser ausgeschaltet werden, bleibt jedoch angeschlossen.

WARNHINWEIS: Wenn der Luftdetektor nicht angeschlossen bzw. angeschlossen aber ausgeschaltet ist, wird Luft in der Infusionsleitung von der Pumpe nicht wahrgenommen. Eine periodische Inspektion der Infusionsleitung und die Entfernung von Luftblasen zur Vermeidung von Luftembolien wird empfohlen. Eine Luftembolie kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

Kassette

Die Kassette ist der Teil des Medication Cassette Reservoirs oder CADD™ Infusions-Set, der unten an der Pumpe angeschlossen wird. Die folgenden Einmalprodukte sind steril und mit der CADD-Prizm® Pumpe kompatibel:

- Medication Cassette Reservoir (50 oder 100 ml), verwendet mit dem CADD™-Verlängerungsleitung
- CADD™ Infusions-Set, für Raten bis zu 125 ml/h
- CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set für Raten bis zu 350 ml/h (nicht für PCA-Zufuhr)

WARNHINWEIS: Befolgen Sie die der Medikamenten-Kassette und dem CADD™-Verlängerungsset oder dem CADD™-Infusionsset beiliegenden Gebrauchsanweisungen, und achten Sie besonders auf alle Warn- und Vorsichtshinweise in Verbindung mit deren Gebrauch. Eine falsche Vorbereitung und/oder Verwendung dieser Produkte könnte zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

Einbuchtung für Infusionsständer-Halterung

Die wahlweise erhältliche Halterung zur Befestigung der Pumpe an einem Infusionsständer paßt in die Einbuchtung auf der Rückseite der Pumpe.

Batteriefach

Die 9 Volt-Batterie wird in dieses Fach eingelegt. Die 9 Volt-Batterie dient als Hauptstromversorgung oder als Ersatzstromquelle wenn ein EPS-System (Akku-Set) oder ein Netzadapter verwendet wird.

Kassettenschloß

Zum Anschluß der Kassette (der Teil des Medication Cassette Reservoirs bzw. des CADD™ Infusions-Set, der an der Pumpe angeschlossen wird) an der Pumpe. Die Pumpe stellt fest, ob die Kassette richtig verriegelt ist. Wenn sich die Kassettenverriegelung löst, wird die Verabreichung gestoppt und eine Alarmmeldung ausgegeben.

Kassettenverriegelung

Die Kassette wird mit Hilfe des mitgelieferten Schlüssels an der Pumpe gesichert. Die Kassette muß erst verriegelt werden, bevor sie mit dem Schloß gesichert werden kann. Zur PCA-Zufuhr muß die Kassette an der Pumpe verriegelt und gesichert sein, um die Pumpe zu starten.

Nicht abgebildete Funktionen

Nachgeschalteter-Occlusionssensor: Die Pumpe ist mit einem austrittsseitigen Nachgeschalteter-Occlusionssensor (ausgestattet). Wenn ein Nachgeschalteter-Occlusionssensor (austrittsseitig) zwischen Pumpe und Patientenzugang festgestellt wird, ertönt ein Alarmsignal, die Zufuhr wird gestoppt, und das Display zeigt „Überdruck“ an.

Upstream-Occlusionssensor: *(Nur bei Modell 6101)* Die Pumpe ist mit einem eintrittsseitigen Occlusionssensor ausgestattet. Diese Funktion kann ein- oder ausgeschaltet werden (siehe Abschnitt 5 „Biomed Toolbox“). Wenn der Sensor eingeschaltet ist und ein eintrittsseitiger Verschluß zwischen Pumpe und Flüssigkeitsbehälter gefunden wird, wird die Zufuhr gestoppt und das Display zeigt „Upstream-Verschluß“ an.

WARNHINWEIS: Wenn der Upstream-Sensor ausgeschaltet ist, nimmt die Pumpe eintrittsseitige Verschlüsse (zwischen Pumpe und Flüssigkeitsbehälter) nicht wahr. In regelmäßigen Abständen muß die Infusionsleitung auf Knicke, geschlossene Klemmen und andere eintrittsseitige Okklusionen geprüft werden. Eintrittsseitige Verschlüsse können eine Verringerung bzw. einen Ausfall der

Medikamenteninfusion verursachen. Wenn sie nicht rechtzeitig entdeckt werden, können sie zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

Reservoirvolumen-Alarm: Dieser Alarm wird aktiviert, wenn der Flüssigkeitsstand im Flüssigkeitsbehälter gering oder auf Null abgesunken ist. Bei jedem Auswechseln des Flüssigkeitsbehälters kann das Reservoirvolumen auf das ursprünglich programmierte Volumen rückgesetzt werden. Während der Medikamentenzufuhr verringert sich automatisch das Volumen im Reservoir.

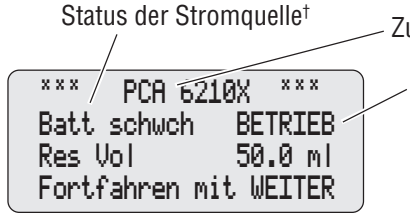
Medication Cassette Reservoir oder CADD™ Infusions-Set: Wenn die Pumpe berechnet, daß noch 5 ml im Flüssigkeitsbehälter vorhanden sind, erscheint auf dem Hauptbildschirm „ResVol Niedrig“. Das Alarmsignal ertönt nach jeder weiteren Volumenabnahme um 1 ml, bis das Reservoirvolumen 0 ml erreicht. Dann stoppt die Pumpe.

CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set: Wenn die Pumpe berechnet, daß noch 25 ml im Flüssigkeitsbehälter vorhanden sind, ertönen Pieptöne, und auf dem Hauptbildschirm erscheint „ResVol Niedrig“. Das Alarmsignal ertönt nach jeder weiteren Volumenabnahme um 5 ml, bis das Reservoirvolumen 0 ml erreicht. Dann stoppt die Pumpe.

Der Hauptbildschirm

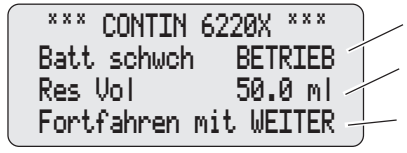
Der Hauptbildschirm ist der Ausgangspunkt für die Programmierung bzw. das Einsehen der Pumpeneinstellungen. Wenn keine Tasten gedrückt werden, kehrt das Display wieder zum Hauptbildschirm zurück. Der Hauptbildschirm zeigt Informationen zum Zufuhrstatus für die jeweilige Zufuhrart an (siehe folgende Beispiele).

PCA-Zufuhrmodus



BETRIEB wenn die Pumpe läuft
BOLUS wenn ein Bolus verabreicht wird
STOP wenn die Pumpe gestoppt ist

Kontinuierliche Zufuhr

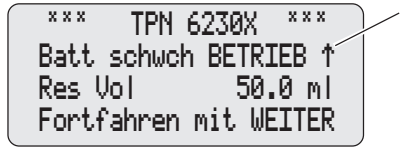


BETRIEB wenn die Pumpe läuft
STOP wenn die Pumpe gestoppt ist

Das aktuelle Reservoirvolumen

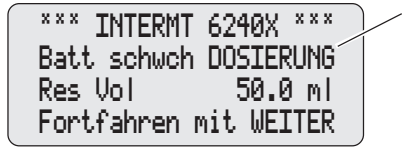
Zum Aufrufen der Programmierungsbildschirme die Taste WEITER wiederholt drücken.

TPN-Zufuhr



BETRIEB ↑ beim Hochfahren
BETRIEB → wenn die Pumpe mit der vollen Rate läuft
BETRIEB ↓ beim Herunterfahren
BETRIEB K beim KVO-Betrieb
BETRIEB I beim sofortigen Herunterfahren
STOP wenn die Pumpe gestoppt ist

Intermittierende Zufuhr

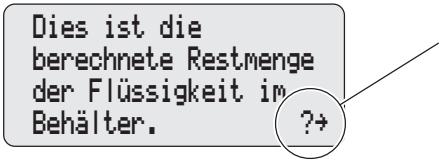


DOSIS wenn gerade eine Dosis verabreicht wird
KVO bei der KVO-Rate
KVO=0 wenn die Pumpe läuft, aber keine KVO-Zufuhr programmiert ist
STOP wenn die Pumpe gestoppt ist
VERZÖGERUNG wenn die Funktion Dosis durch die „Beginn nächste Dosis“ verzögert wird (KVO-Rate läuft)

† Die Status der Stromquelle zeigt nur an, wenn die 9 Volt-Batterie schwach ist, es sei denn, die Pumpe wurde so eingestellt, daß die Art der Stromversorgung immer angezeigt wird. (Siehe Abschnitt 5 „Biomed Toolbox“.)

Hilfefunktion mit der Taste ?

Bei Fragen zu einem Bildschirm auf ? drücken, um Hilfe zu erhalten. Es erscheint eine Beschreibung des Bildschirms sowie eine Anleitung für die gewünschten Pumpenfunktionen. Das folgende Beispiel zeigt den Hilfetext für den Reservoirvolumen-Bildschirm.



Das Symbol links unten bedeutet, daß noch weitere Hilfebildschirme zur Verfügung stehen. ? erneut drücken, um den nächsten Bildschirm aufzurufen.

- Um alle Hilfebildschirme nacheinander aufzurufen, ? wiederholt drücken. Wenn alle Hilfebildschirme eingesehen wurden, erscheint wieder der ursprüngliche Bildschirm.
- Zum Verlassen der Hilfefunktion eine beliebige Taste drücken (mit Ausnahme der Taste ?). Dadurch kehrt die Anzeige zum ursprünglichen Bildschirm zurück.
- Wenn ein Hilfebildschirm zum Drücken einer bestimmten Taste auffordert, muß zuerst die Hilfefunktion verlassen und dann die Taste gedrückt werden.

Hilfebildschirme hängen von der Verriegelungsstufe ab. Wenn die aktuelle Verriegelungsstufe der Pumpe den Zugang zu einer bestimmten Funktion verwehrt, wird diese Funktion auch nicht im Hilfebildschirm beschrieben.

Verriegelungsstufen

Verriegelungsstufen dienen dazu, den Zugang des Patienten zu bestimmten Programmierungs- und Betriebsfunktionen zu beschränken. In der folgenden Tabelle sind Funktionen aufgelistet, die in Verriegelungsstufe 0 (LL0), Verriegelungsstufe 1 (LL1) und Verriegelungsstufe 2 (LL2) zugänglich sind. Wenn eine Funktion zugänglich ist, wird beim Drücken der zugeordneten Taste ein Piepton abgegeben. Wenn eine Funktion nicht zugänglich ist, ignoriert die Pumpe den Tastendruck, und es wird kein Piepton abgegeben. In Abschnitt 2, „Aufbau und Programmierung der Pumpe“, wird beschrieben, wie die Verriegelungsstufe zu ändern ist.

Automatische Verriegelung

Automatische Verriegelung ist eine der Optionen. Diese Funktion schaltet die Verriegelungsstufe automatisch von LL0 auf LL1 oder LL2 um, sobald die Pumpe gestartet ist. Dadurch muß die Verriegelungsstufe nicht mehr von Hand geändert werden, bevor die Pumpe dem Patienten übergeben wird. Ausführliche Informationen zur automatischen Verriegelung siehe Abschnitt 4.

Sicherheitscodes

Folgende Sicherheitscodes wurden werkseitig für die Verwendung durch den Arzt eingestellt:

- **Der Verriegelungsstufencode, 061** (die ersten beiden Ziffern der Pumpen-Modellnummer), ermöglicht eine Änderung der Pumpen-Verriegelungsstufe.
- Mit dem **Zugangscode, 071** (Verriegelungsstufencode + 10) kann die Zufuhrart geändert und auf die Kommunikationsfunktionen zugegriffen werden.
- **Der Arztbolus-Code, 997,** ermöglicht die Infusion eines durch den Arzt aktivierten Bolus. (Siehe Abschnitt 3.)
- **Der Biomed Toolboxcode, 161** (Verriegelungsstufencode + 100), ermöglicht den Zugang zur Biomed Toolbox. (Siehe Abschnitt 5.)

WARNHINWEIS: Sicherheitscodes und andere wichtige Informationen müssen für den Patienten unzugänglich sein, damit ein nicht autorisierter Zugang zu den Programmierungs- und Betriebsfunktionen nicht möglich ist. Falsche Programmierung kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des

Patienten führen.

Anwenderspezifischer Sicherheitscodes

Wenn der Verriegelungsstufencode und der Biomed Toolboxcode geändert werden müssen, um sicherzustellen daß der Patient nicht auf diese Funktionen zugreifen kann, können diese Codes individuell eingestellt werden. (Siehe Abschnitt 5.) Die Anwenderspezifischer Verriegelungsstufencodes hat keinen Einfluß auf den Arztbolus-Code.

Tabelle der Verriegelungsstufen

Die Tabelle zeigt die Funktionen, die in den einzelnen Verriegelungsstufen zugänglich sind. Verriegelungsstufe LL0 gestattet unbeschränkten Zugang zu allen Programmierungs- und Bedienungsfunktionen. LL1 gestattet begrenzte Programmierungs- und Zugangsmöglichkeiten, und bei LL2 ist der Zugang auf ein Minimum beschränkt.

Pumpenbetrieb und Programmierung	Gestoppet		
	LL0	LL1	LL2
Stop/Start Pumpe	Ja	Ja	Ja
Hilfebildschirme einsehen	Ja	Ja	Ja
Drucken	Ja	Ja	Ja
Neueinstellung Reservoirvolumen	Ja	Ja	Ja
Neueinstellung Infusionsprofil (TPN)	Ja	Ja	Ja
Verriegelungsstufe ändern	Ja, mit Code	Ja, mit Code	Ja, mit Code
Programm ändern	Ja	In LL0-Grenzen†	*Nein*
Startzeit nächste Dosis ändern (INTERMT)	Ja	*Nein*	*Nein*
Gegeben löschen	Ja	Ja	*Nein*
Boluszähler löschen (PCA)	Ja	Ja	*Nein*
Optionen			
Sofortiges Ausschleichen (TPN)	Ja, program-mierbar	Ja, program-mierbar	Ja, program-mierbar
Erstanfüllung	Ja	Ja	*Nein*
Verbleibende Zeit, einsehen (INTERMT)	Ja	Ja	Ja
Erweiteste Historie, einsehen (PCA)	Ja	Ja	Ja
Zufuhrarten ändern	Ja, mit Code	*Nein*	*Nein*
Automatische Verriegelung	Ja	Nur Einsehen	Nur Einsehen
Uhrzeit	Ja	Nur Einsehen	Nur Einsehen
Datum	Ja	Nur Einsehen	Nur Einsehen
Ereignisprotokoll, einsehen	Ja	Ja	Ja
Biomed Toolbox	Ja, mit Code	*Nein*	*Nein*

† Zufuhrarten PCA und CONTIN

Abschnitt 2: Aufbau und Programmierung der Pumpe

Batterie einsetzen

Eine neue 9 Volt Alkali- oder Lithiumbatterie wie z. B. DURACELL® Alkaline MN 1604, EVEREADY® ENERGIZER® Alkaline #522 oder ULTRALIFE® Lithium U9VL Batterie verwenden. Beim Herausnehmen der Batterie erhält die Pumpe alle programmierten Werte aufrecht. Wenn die Batterie gewechselt werden muß, während die Pumpe in Betrieb ist, kann die Pumpe 3 Minuten lang mit einer externen Stromquelle betrieben werden.

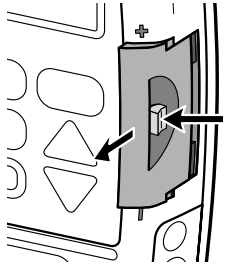
Verbrauchte Batterien sind umweltgerecht zu entsorgen.

WARNHINWEISE:

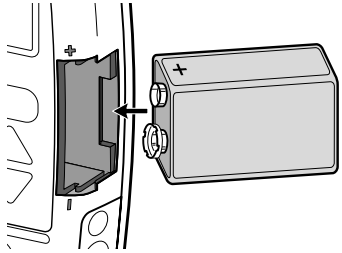
- **Keine aufladbaren Nickel-Kadmium- oder Nickel-Metallhydrid-Batterien verwenden. Keine „hochleistungsfähigen“ Kohle-Zink-Batterien verwenden. Die Stromversorgung durch derartige Batterien reicht für den ordnungsgemäßen Pumpenbetrieb nicht aus. Dies kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen Auf den Patienten zutreffende Regelungen sind einzuhalten.**
- **Es müssen grundsätzlich Ersatzbatterien zur Verfügung stehen. Stromausfall kann zum Ausfall der Medikamenteninfusion und, je nach Art des verabreichten Medikaments, zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen Auf den Patienten zutreffende Regelungen sind einzuhalten.**
- **Es erscheint keine Alarmmeldung auf dem Pumpendisplay, wenn die Batterie nicht richtig eingesetzt oder der Batteriekontakt unterbrochen wurde. Falsche Installation der Batterie oder unterbrochener Kontakt kann zum Ausfall der Stromversorgung und damit der Medikamenteninfusion und, je nach Art des verabreichten Medikaments, zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen Auf den Patienten zutreffende Regelungen sind einzuhalten.**
- **Wenn die Pumpe herunterfällt oder auf eine harte Oberfläche aufschlägt, kann die Batterieabdeckung beschädigt werden. Die Pumpe darf NICHT verwendet werden, wenn die Batterieabdeckung beschädigt ist, da die Batterie nicht mehr fest sitzt. Dies kann zu Stromausfall, Ausfall der Medikamenteninfusion und, je nach Art des verabreichten Medikaments, zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.**

Einsetzen der Batterie

1. Sicherstellen, daß die Pumpe gestoppt ist. Den Knopf an der Batterieabdeckung drücken und die Batterie vorschieben. Die verbrauchte Batterie herausnehmen.



2. Die Polaritätsmarkierungen **+** und **–** an der neuen Batterie und an der Pumpe beachten. Die Batterie einsetzen. Die Pumpe gibt einen Piepton ab, wenn die Batterie richtig eingesetzt wurde.



3. Die Batterieabdeckung wieder anbringen. Daraufhin startet die Pumpe.

   HINWEIS: Wenn die Batterie verkehrt eingesetzt wird, bleibt das Display leer. Sicherstellen, daß die Polaritätsmarkierungen (+ und –) übereinstimmen.

ACHTUNG: Die Pumpe darf nicht über einen längeren Zeitraum mit eingesetzter Batterie gelagert werden. Eine schadhafte Batterie kann zu Schäden an der Pumpe führen.

HINWEIS:

- Die Lebensdauer der Batterie hängt von der verabreichten Menge des Medikaments, der Zufuhrrate, dem Alter der Batterie, der Temperatur, der Gebrauchshäufigkeit des Displays und der Anzahl der Druckvorgänge ab.
- Die Batterie wird bei Temperaturen unter +10 °C schneller erschöpft.

Bildschirme der Einschaltsequenz

Nach dem Einsetzen der Batterie schaltet sich die Pumpe ein. Es werden Selbsttests durchgeführt und die programmierten Werte angezeigt. Folgendes ist zu beachten:

- Die Pumpen-Modellnummer, der letzte Fehlercode („lec“), wenn vorhanden, sowie die Seriennummer werden angezeigt.
- Es werden der Zufuhrmodus der Pumpe sowie die Softwareversion angezeigt. Sicherstellen, daß die gewünschten Zufuhrarten angezeigt werden.
- Das gesamte Display wird eingeschaltet. Streifen weisen auf ein fehlerhaftes Display hin.
- Wenn kein Luftdetektor angeschlossen ist, erscheint die Meldung „Kein Luftdetektor angeschlossen“. Es erscheinen die Programmierbildschirme der Pumpe, gefolgt von Bildschirmen, die die Verriegelungsstufe, die AutoLock-Einstellung (falls die automatische Verriegelung verwendet wird), Status des Luftdetektors (falls angeschlossen), Uhrzeit und Datum anzeigen. Ggf. müssen bestimmte Einstellungen bestätigt werden, bevor die Einschaltsequenz fortgesetzt wird. Detaillierte Informationen und Erklärungen zur Anzeige von Meldungen sind in der Tabelle „Alarmmeldungen“ im Abschnitt 6 zu finden.
- Wenn der Einschaltvorgang beendet ist, ertönen sechs Pieptöne, und auf dem Pumpendisplay erscheint die Meldung „Einschaltvorgang erfolgreich“.
- Sicherstellen, daß sich die Pumpe in der gewünschten Zufuhrart befindet. Andernfalls muß die Zufuhrart vor der Programmierung geändert werden (siehe Abschnitt 4, Optionen).

HINWEIS:

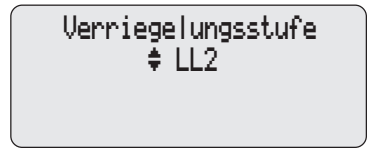
- Wenn die Pumpe in Verriegelungsstufe 0 eingeschaltet wird und ein Luftdetektor angeschlossen ist, schaltet die Pumpe den Luftdetektor automatisch ein (und unter Optionen wird „eingeschaltet“ für den Luftdetektor angegeben).
- Um schneller durch die Einschaltbildschirme zu springen, die Taste (WEITER) wiederholt drücken. Um die automatische Überprüfung zu überspringen, die Taste ▼N drücken.

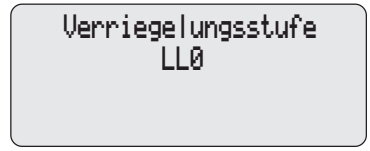
Umschalten auf Verriegelungsstufe

Vor der Programmierung der Pumpe sicherstellen, daß die Verriegelungsstufe LL0 eingestellt ist. LL0 ermöglicht dem Arzt Zugang zu allen Programmierungs- und Betriebsfunktionen.

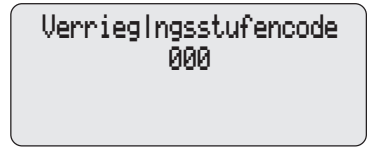
Um die Verriegelungsstufe zu ändern:

1. Sicherstellen, daß die Pumpe gestoppt ist.
   Die Taste (VERRIEGELUNG) drücken. Die aktuelle Verriegelungsstufe wird angezeigt. (Wenn die Verriegelungsstufe bereits in der gewünschten Verriegelungsstufe ist, die Taste (WEITER) drücken, um den Bildschirm zu verlassen.)

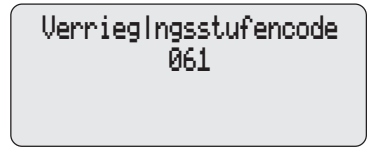




2. Die Taste ▲ (J) oder ▼ (N) drücken, bis die gewünschte Verriegelungsstufe erscheint.
3. Die Taste (VERRIEGELUNG) erneut drücken. „000“ erscheint.
   HINWEIS: Wenn <Anwenderdefiniert> erscheint, wurde der Anwenderspezifischer Verriegelungsstufencode. Den Anwenderspezifischer Verriegelungsstufencode im nächsten Schritt eingeben.

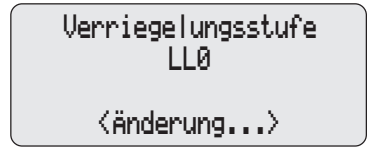


4. ▲ (J) oder ▼ (N) drücken, bis der Verriegelungsstufencode „061“ (bzw. der Anwenderspezifischer Code) erscheint.



WARNHINWEIS: Sicherheitscodes und andere wichtige Informationen müssen für den Patienten unzugänglich sein, damit ein nicht autorisierter Zugang zu den Programmierungs- und Betriebsfunktionen nicht möglich ist. Falsche Programmierung der Pumpe kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

5. Erneut die Taste (VERRIEGELUNG) drücken, um die neue Verriegelungsstufe einzustellen. Auf dem Display verifizieren, daß die richtige Verriegelungsstufe eingegeben wird. Wenn keine Nachricht erscheint, wurde die Verriegelungsstufe nicht



geändert. Die obigen Schritte wiederholen.

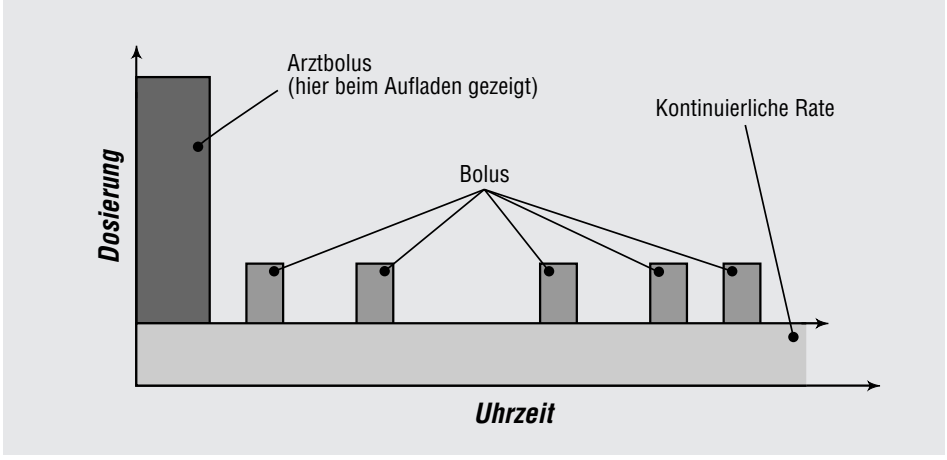
HINWEIS: Um die Verriegelungsstufe zu prüfen, die Taste VERRIEGELUNG drücken. Die aktuelle Verriegelungsstufe wird angezeigt. Die Taste WEITER drücken, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

PCA-Zufuhr

Die PCA-Zufuhr umfaßt folgende Verabreichungsarten:

- **Kontinuierliche Rate**;
- vom Patienten aktivierter **Bolus**;
- **Arztbolus** (vom Arzt aktiviert).

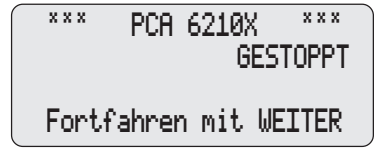
Diese Zufuhrarten können einzeln programmiert oder miteinander kombiniert werden. In der folgenden Abbildung werden die kombinierten Zufuhrmethoden dargestellt. Bereiche und Programmierungsabschnitte sind in den Technischen Daten in Abschnitt 6 aufgelistet.



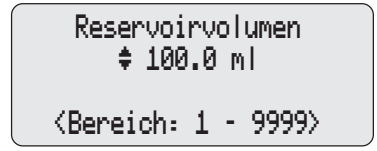
PCA-Programmierungsbildschirme

Die folgende Abbildung zeigt die im PCA-Zufuhrmodus verfügbaren Programmierbildschirme:

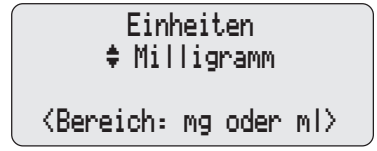
PCA-Hauptbildschirm



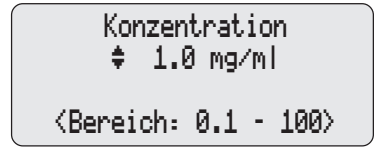
Reservoirvolumen



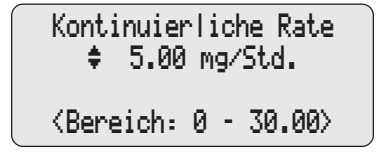
Einheiten (ml, mg oder mcg)



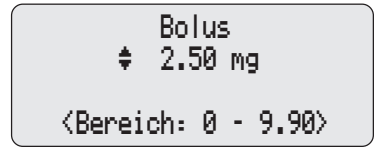
Konzentration (mg/ml oder mcg/ml)



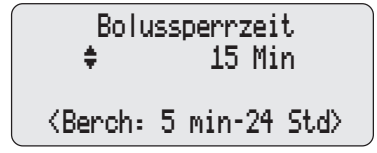
Kontinuierliche Rate



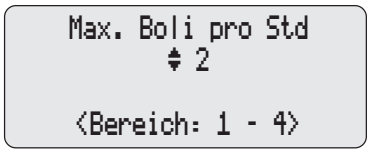
Bolus



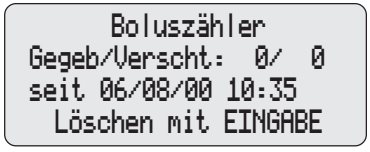
Bolussperrzeit



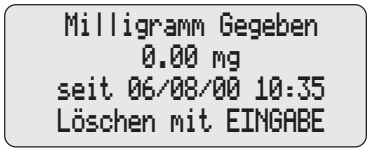
Max. Boli pro Stunde



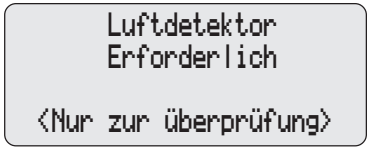
Boluszähler



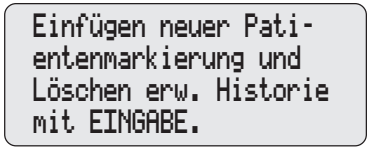
(Einheiten) Gegeben



Luftdetektor (einsehen)



Neue Patientenmarkierung (optional)



Reservoirvolumen

Das in einem gefüllten Flüssigkeitsbehälter enthaltene Infusionsvolumen eingeben. Der Wert für das Reservoirvolumen wird geringer, wenn die Pumpe eine Infusion zuführt oder eine Vorfüllung vorgenommen wird. Wenn der Flüssigkeitsbehälter gewechselt wird, wird das Reservoirvolumen auf den in diesem Bildschirm eingegebenen Wert rückgesetzt. Wenn die Funktion „Reservoirvolumen“ nicht verwendet werden soll, die Option „Nicht Gebraucht“ weiter unten (im Wertebereich vor 1 und nach 9999) wählen.

Einheiten

Die Programmierungseinheiten eingeben. Folgende Einstellungen stehen zur Auswahl: Milliliter und Milligramm. Wenn Mikrogramm unter Biomed Toolbox eingeschaltet sind, stehen auch Mikrogramm zur Verfügung. Bei einer Änderung der Einheiten erfordert die Pumpe die Eingabe oder die Bestätigung

der kontinuierlichen Rate bzw. der Bolusdosis. Sind die Einheiten mg oder mcg, muß die Konzentration ebenfalls eingegeben werden. Bei einer Änderung der Einheiten wird der Wert für „Gegeben“ und der Erweiterte Historie gelöscht.

Konzentration (ml, mg oder mcg)

Wenn die Einheiten mg oder mcg sind, die Konzentration der Medikamente in mg/ml oder mcg/ml eingeben. Wenn eine neue Konzentration eingegeben wird, erfordert die Pumpe die Eingabe einer neuen kontinuierlichen Rate bzw. Bolus.

Kontinuierliche Rate

Die kontinuierliche Rate der Medikamenteninfusion (je nach Einheiten in mg/h, ml/h oder mcg/h) eingeben. Die Höchstrate ist 30 ml/h oder der äquivalente Wert in mg bzw. mcg. Wenn die ärztliche Verordnung keine kontinuierliche Rate bestimmt, Null eingeben.

HINWEIS: Falls beabsichtigt wird, die Pumpe auf Verriegelungsstufe 1 zu betreiben, so daß die kontinuierliche Rate variiert werden kann, ist während der Programmierung in Verriegelungsstufe 0 die maximal zugelassene Rate einzugeben. Nach der Programmierung kann dann auf Verriegelungsstufe 1 gewechselt und die Rate auf den Anfangswert zurückgestellt werden. Siehe „Programmierung mit Höchstgrenzen, Einstellung der Dosierung in LL1“ am Ende von in diesem Abschnitt.

Bolus

Die Medikamentenmenge eingeben, die zugeführt werden soll, wenn der Patient die Taste BOLUS (oder den Bolustaster, falls angeschlossen) drückt. Wenn kein Bolus vorgesehen ist, Null eingeben.

HINWEIS: Falls beabsichtigt wird, die Pumpe auf Verriegelungsstufe 1 zu betreiben, so daß die Bolusdosis variiert werden kann, ist während der Programmierung in Verriegelungsstufe 0 die maximal zugelassene Dosis einzugeben. Nach der Programmierung kann dann auf Verriegelungsstufe 1 gewechselt und die Rate auf den Anfangswert rückgesetzt werden. Siehe „Programmierung mit Höchstgrenzen, Einstellung der Dosierung in LL1“ am Ende von in diesem Abschnitt.

Bolus-Sperrzeit

Wenn ein Bolus programmiert wurde, ist die minimale Zeitdauer einzugeben, die vom Beginn eines Bolus bis zum Beginn des nächsten Bolus vergehen muß. Diese Sperrzeit wird durch das Herausnehmen der Batterie oder das Stoppen der Pumpe nicht beeinflußt.

Max. Boli pro Stunde

Wenn ein Bolus programmiert wurde, ist die maximal zugelassene Anzahl der Boli pro Stunde einzugeben. Die möglichen Werte können durch die Bolus-Sperrzeit begrenzt werden. Dieser Bildschirm erscheint nicht, wenn die Bolus-Sperrzeit eine Stunde oder mehr ist. Die tatsächliche Sperrzeit wird entweder durch die Sperrzeit für den Bolus oder die maximale Anzahl von Boli pro Stunde bestimmt (die jeweils längere Sperrzeit gilt). Der Parameter „Max. Boli pro Stunde“ wird durch das Herausnehmen der Batterie oder das Stoppen der Pumpe nicht beeinflußt.

HINWEIS: Der auf diesem Bildschirm gezeigte Wert kann außerhalb des Bereiches liegen. Dies kommt vor, wenn die Sperrzeit für den Bolus geändert wurde, ohne daß die Anzahl der Boli pro Stunde abgestimmt wurde. Beim Bildlauf durch die Werte erscheinen nur diejenigen, die innerhalb des Bereiches liegen.

Boluszähler

Dieser Bildschirm erscheint, wenn ein Bolus programmiert wurde. Er zeigt an, wieviel Boli seit dem angegebenen Datum und Zeitpunkt (d. h. seit der letzten Löschung) gegeben bzw. versucht wurden. (Wenn die Zähler 999 erreichen, kehren sie automatisch auf Null zurück und setzen die Zählung fort.) Selbst wenn die Zähler auf Null stehen, sollte der Inhalt dieses Bildschirms bei der Programmierung gelöscht werden, um die Markierungen für Uhrzeit und Datum zu aktualisieren.

- „Gegeben“ zeigt die tatsächlich dem Patienten zugeführte Anzahl der Boli an, einschließlich derjenigen, deren Zufuhr unterbrochen wurde.
- „Versucht“ zeigt die Anzahl der Boli an, deren Zufuhr während des Pumpenbetriebs vom Patienten versucht wurde, einschließlich derjenigen, die zugeführt, gesperrt oder unterbrochen wurden.

Gegeben (Einheiten)

Dieser Bildschirm zeigt die gesamte Medikamentenmenge an, die zum angegebenen Zeitpunkt und Datum (d. h. seit der letzten Löschung) verabreicht wurde. Die gezeigte Menge wird auf die nächsten 0,01 mg, ml oder µg gerundet. Falls der Wert 99999,99 erreicht, wird automatisch auf 0 rückgesetzt und die Zählung fortgesetzt. Bei Konzentrationen von 0,5; 0,4; 0,3; 0,2 und 0,1 mg/ml, ändert sich der Wert entsprechend bei 49999,99; 39999,99; 29999,99; 19999,99 und 9999,99 mg. Die gegebene Menge schließt das beim Vorfüllen verwendete Medikament nicht ein. Selbst wenn auf diesem Bildschirm Null angezeigt wird, sollte der Inhalt dieses Bildschirms bei der Programmierung gelöscht werden, um die Markierungen für Uhrzeit und Datum zu aktualisieren.

Status des Luftdetektors

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn ein Luftdetektor an die Pumpe angeschlossen ist. Er gibt an, ob ein Luftdetektor erforderlich, eingeschaltet oder ausgeschaltet ist.

Neue Patientenmarkierung

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn die Funktion „Erweiterter Historie“ unter Biomed Toolbox eingeschaltet ist. Wenn eine Neue Patientenmarkierung hinzugefügt wird, wird im Ereignisprotokoll eingetragen, daß die Pumpe für einen neuen Patienten programmiert wurde und daß alle vorherigen Informationen im Erweiterten Historie gelöscht wurden.

Optionen, die nur für die PCA-Zufuhr gelten

Die Funktion Erweiterter Historie ist für die PCA-Zufuhr verfügbar, um Dosierungsinformationen entweder für einen bestimmten Zeitraum oder Stunde für Stunde einzusehen (siehe Abschnitt 4, Optionen).

PCA-Programmierbeispiel

WARNHINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass beim Programmieren der Pumpe und/oder Füllen des Medikamenten-Kassette die vom System spezifizierte Zufuhrgenauigkeit von ± 6 % eingerechnet wird. Wird dies unterlassen, kann dies dazu führen, dass das Medikament im Reservoir schneller als erwartet aufgebraucht ist. Wird die Pumpe zur Abgabe von kritischen oder lebenswichtigen Medikamenten benutzt, kann die Unterbrechung der Medikamentenzufuhr eine Verletzung oder den Tod des Patienten verursachen.

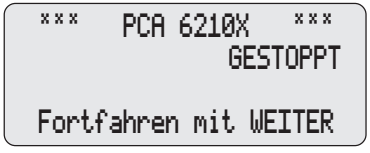
Das Medikament wird in einem 100 ml Medication Cassette Reservoir in einer Konzentration von 1,0 mg/ml geliefert. Der Patient muß mit einer Rate von 5,0 mg/h kontinuierlich mit dem Medikament versorgt werden. Vom Patienten aktvierte Boli von 2,5 mg sind zulässig. Die Sperrzeit zwischen den Boli beträgt 15 Minuten, und es dürfen maximal 2 Boli pro Stunde gegeben werden.

Vor der Programmierung:

- Die Pumpe stoppen und die Verriegelungsstufe wie in Abschnitt 1 beschrieben auf LL0 ändern.
- Die PCA-Zufuhr wie in Abschnitt 4 beschrieben auswählen. Wenn sich die Pumpe bereits im PCA-Modus befindet, kann dieser erneut ausgewählt werden, um alle Programmierungsbildschirme auf die Standardwerte rückzusetzen.

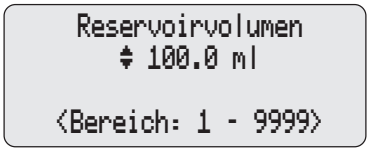
Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Programmierbildschirme ist auf den vorhergehenden Seiten zu finden.

1. Den Hauptbildschirm aufrufen.



- Sicherstellen, daß sich die Pumpe in Verriegelungsstufe 0 (LL0) befindet.
- Die Meldung PCA und GESTOPPT muß auf dem Hauptbildschirm erscheinen.
- Die Taste (WEITER) drücken, um zu beginnen.

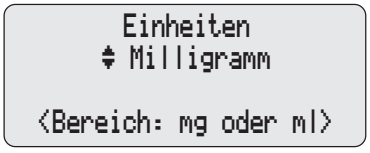
2. Das Reservoirvolumen eingeben.

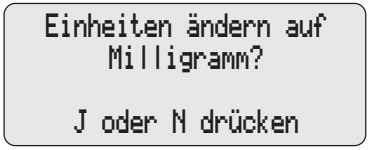


- Die Taste J oder N drücken, um das gewünschte Volumen zu wählen. (Soll die Funktion „Reservoirvolumen“ nicht verwendet werden, die Option „Nicht Gebraucht“ vor dem Wert 1 wählen.)
- Die Taste EINGABE drücken.

3. Die Einheiten eingeben

Um die programmierten Einheiten zu aktivieren, die Taste WEITER drücken.





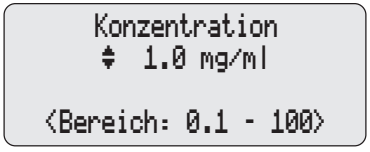
Um die Einheiten zu ändern:

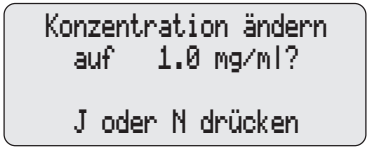
- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschten Einheiten zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.
- Die Taste J drücken, um die Änderung zu bestätigen.

  HINWEIS: Wenn vom behandelnden Arzt Milliliter vorgegeben werden, „Milliliter“ eingeben und mit Schritt 5 fortfahren.

4. Die Konzentration des Medikaments eingeben

Dieser Bildschirm erscheint nicht, wenn die Einheiten in Milliliter angegeben sind. Mit Schritt 5 fortfahren.

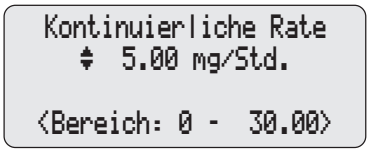




- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Konzentration zu wählen. (Wenn die gewünschte Konzentration nicht eingestellt werden kann, ist diese Funktion u. U. unter Biomed Toolbox ausgeschaltet.)
- Die Taste EINGABE drücken.
- Die Taste J drücken, um die Änderung zu bestätigen.

HINWEIS: Bei Änderung der Konzentration müssen die kontinuierliche Rate und die Bolusdosis eingegeben werden.

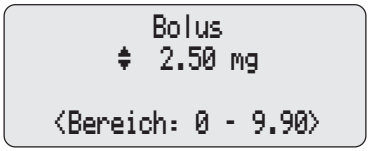
5. Die kontinuierliche Rate pro Stunde eingeben



- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Rate zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

HINWEIS: Wenn die Meldung „Rate ändern auf…?“ erscheint, muß die Rate bestätigt werden, da die Einheiten oder die Konzentration geändert wurden oder die Rate bei mindestens 100 mg/h oder mcg/h liegt. Die Taste J drücken, um die gewünschte Rate zu wählen oder N und die Rate erneut eingeben.

6. Die Bolus eingeben

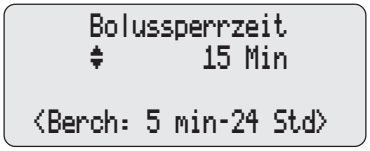


- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Menge zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

HINWEIS: Wenn die Meldung „Bolus ändern auf…?“ erscheint, muß der Bolus bestätigt werden, da die Einheiten oder die Konzentration geändert wurden oder der Bolus bei mindestens 100 mg/h oder mcg/h liegt. Die Taste J drücken, um die gewünschte Bolus zu wählen oder N und die Bolusdosis erneut eingeben.

7. Die Bolus-Sperrzeit eingeben

Dieser Bildschirm erscheint nicht, wenn der Bolus Null ist. Mit Schritt 10 fortfahren.

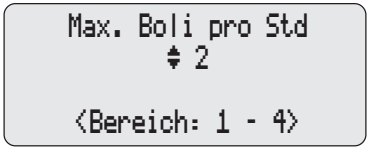


- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Bolus-Sperrzeit zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

WARNHINWEIS: Bei Eingabe eines neuen Wertes für die Bolus-Sperrzeit werden die vorher gültigen Sperrzeiten gelöscht. Ein Bolus kann sofort nach dem Starten der Pumpe angefordert und verabreicht werden. Dies kann jedoch zu einer Überdosis und damit zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

8. Den Wert für Max. Boli pro Stunde eingeben.

Dieser Bildschirm erscheint nicht, wenn die Bolusdosis Null ist oder die Sperrzeit mindestens eine Stunde beträgt. Mit Schritt 10 fortfahren.



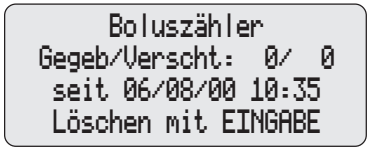
HINWEIS: Der auf diesem Bildschirm gezeigte Wert kann außerhalb des Bereiches liegen. Dies kommt vor, wenn die Sperrzeit für den Bolus geändert wurde, ohne daß die Anzahl der Boli pro Stunde abgestimmt wurde. Beim Bildlauf durch die Werte erscheinen nur diejenigen, die innerhalb des Bereiches liegen.

- Die Taste J oder N drücken, um die max. Anzahl Boli pro Stunde zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

WARNHINWEIS: Bei Eingabe eines neuen Wertes werden die vorher gültigen Sperrzeiten gelöscht. Ein Bolus kann sofort nach dem Starten der Pumpe angefordert und verabreicht werden. Dies kann jedoch zu einer Überdosis und damit zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

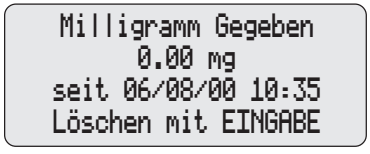
9. Boluszähler löschen

Dieser Bildschirm erscheint nicht, wenn die Bolusdosis Null ist. Mit Schritt 10 fortfahren.



- Zum Löschen der Zähler EINGABE drücken; selbst wenn die Zähler auf Null stehen, werden dadurch die Markierungen für Uhrzeit und Datum aktualisiert.

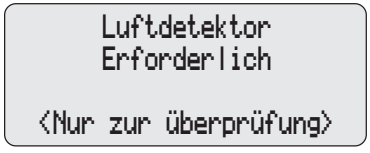
10. „Einheiten gegeben“ löschen



- Zum Löschen der gegebenen Einheiten EINGABE drücken; selbst wenn die Zähler auf Null stehen; dadurch werden die Markierungen für Uhrzeit und Datum aktualisiert.

11. Den Status des Luftdetektors prüfen.

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn ein Luftdetektor an die Pumpe angeschlossen ist.



- Sicherstellen, daß die Einstellung richtig ist.

  HINWEIS: Wenn kein Luftdetektor erforderlich ist, gibt

dieser Bildschirm an, ob der Luftdetektor ein- oder ausgeschaltet ist.

- Zum Fortfahren (WEITER) drücken. Informationen zur Korrektur der Luftdetektor-Einstellungen sind in Abschnitt 4 „Optionen“ zu finden.

12. Eine Neue Patientenmarkierung eingeben (optional)

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn die Funktion Erweiterter Historie aktiv ist.

Wenn Sie keine Neue Patientenmarkierung setzen wollen, die Taste (WEITER) drücken.

```
Einfügen neuer Pati-
entenmarkierung und
Löschen erw. Historie
mit EINGABE
```

```
Erweiterte Historie
löschen und neue
Pat-Markgn Einfügen?
   J oder N drücken
```

Wenn Sie eine Neue Patientenmarkierung im Ereignisprotokoll setzen wollen,

- Die Taste (EINGABE) drücken.
- J drücken. Dadurch wird der Erweiterte Historie vom vorigen Patienten gelöscht und ein Markierung wird im Ereignisprotokoll gesetzt. Der Hauptbildschirm erscheint.

13. Das Programm überprüfen.

Zur Überprüfung der Programmierungsbildschirme die Taste (WEITER) wiederholt drücken. Wenn eine Einstellung neu programmiert werden muß, die Taste (WEITER) drücken, bis der entsprechende Bildschirm erscheint. Dann die Einstellung wie in diesem Abschnitt beschrieben ändern.

14. Vorbereitung der Pumpe für den Patienten

Die Anweisungen zum Anschließen einer Kassette, Vorfüllen, Ändern der Verriegelungsstufe und Anschließen der Pumpe an den Patienten befolgen (Abschnitt 3).

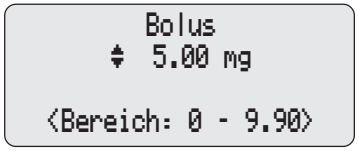
PCA Programmierung mit Höchstgrenzen, Einstellung der Dosierung in Verriegelungsstufe 1

Wenn die ärztliche Verordnung eine Änderung der kontinuierlichen Rate oder der Bolus während des Verlaufs der Therapie gestattet, ist ggf. der Pumpenbetrieb in Verriegelungsstufe 1 angezeigt. In dem Fall können die Werte für die kontinuierliche Rate oder die Bolusdosis nach Bedarf (d. h. bis zu dem in Verriegelungsstufe 0 programmierten Höchstwert) geändert werden.

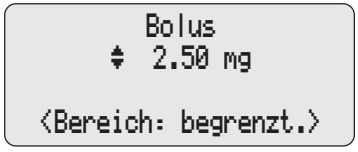
Programmierung der Pumpe für die Verwendung dieser Funktion

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie ein oberer Grenzwert für Bolusdosen von 5,00 mg mit einem Ausgangswert von 2,50 mg eingestellt wird. Das gleiche Verfahren wird angewendet, um den oberen Grenzwert und Ausgangswert im Bildschirm für die kontinuierliche Rate einzustellen.

1. Während der anfänglichen Programmierung in Verriegelungsstufe 0 die oberen Grenzwerte für die kontinuierliche Rate und/oder die Bolusdosis eingeben. (Dieser Wert ist der Höchstwert, wenn sich die Pumpe in Verriegelungsstufe 1 befindet.)



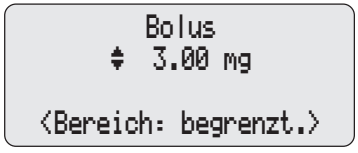
2. Nach Abschluß der Programmierung auf Verriegelungsstufe 1 umschalten.
3. Die kontinuierliche Rate oder Bolusdosis auf ihren Anfangswert einstellen und die Taste (EINGABE) drücken. „Bereich: begrenzt“ bedeutet, daß der Wert nicht über den in Verriegelungsstufe LL0 programmierten Höchstwert erhöht werden kann.



Änderung der Rate oder Bolusdosis während des Pumpenbetriebs

Sollte eine Erhöhung der kontinuierlichen Rate oder Bolusdosis während des Verlaufs der Therapie erforderlich werden, die Pumpe stoppen, jedoch in Verriegelungsstufe 1 bleiben.

1. Die Taste (WEITER) drücken, bis der Bildschirm „Kontinuierliche Rate“ oder „Bolus“ erscheint.



2. Die Taste J oder N drücken, um den gewünschten Wert auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken. „Bereich: begrenzt“ bedeutet, daß der Wert nicht über den Höchstwert erhöht werden kann.
3. Jetzt kann die Pumpe wieder gestartet werden.

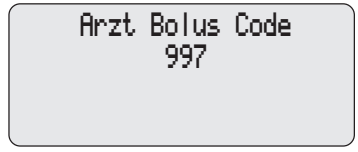
PCA Arztbolus starten

Wenn die Pumpe läuft, kann ein Arztbolus in jeder beliebigen Verriegelungsstufe zugeführt werden. Dadurch wird die Infusion einer bestimmten Medikamentenmenge ermöglicht, wie z. B. eine Initialdosis. Sperrzeiteinstellungen haben keinen Einfluß auf die Häufigkeit eines Arztbolus. Ein Arztbolus kann jedoch nicht gestartet werden, wenn ein Bolus läuft. Die zugeführte Menge verringert das Reservoirvolumen und erhöht die verabreichte Menge, wird jedoch bei der Boluszählung nicht addiert. Ein laufender Arztbolus kann gestoppt werden.

WARNHINWEIS: Bei Gebrauch der Funktion Arztbolus ist äußerste Vorsicht geboten. Da die Häufigkeit der Infusion eines Arztbolus nicht begrenzt ist und die Menge dieser Dosis bis zu 20 ml (oder Äquivalenzwert in mg oder µg) betragen kann, darf dem Patienten der Vorgang für die Infusion eines Arztbolus nicht mitgeteilt werden. Falsche Programmierung kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

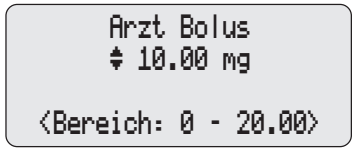
Zum Starten eines Arztbolus

1. Sicherstellen, daß die Pumpe läuft (in einer beliebigen Verriegelungsstufe). Die Pumpe ggf. starten.
2. Die Taste VERRIEGELUNG drücken.
3. Die Taste N drücken, bis der Code „997“ für den Arztbolus im Display erscheint.
4. Die Taste VERRIEGELUNG erneut drücken.



WARNHINWEIS: Dieser Code darf dem Patienten auf keinen Fall mitgeteilt werden, um unbeabsichtigten Zugang zum Arztbolus zu vermeiden. Falsche Programmierung kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

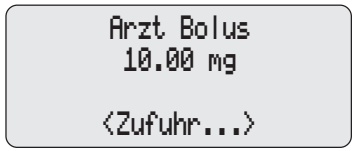
5. Die Taste ▲ J oder ▼ N drücken, um die gewünschte Menge zu wählen.



6. Die Taste EINGABE oder BOLUS drücken.

   HINWEIS: Wenn der Wert 100 eingegeben wird, erscheint ein Bildschirm, auf dem der Wert bestätigt werden muß. Die Taste ▲ J drücken, um den Wert zu bestätigen oder ▼ N und den Wert erneut eingeben.

7. Auf dem Bildschirm wird bei der Infusion des Bolus die Verringerung der Menge gezeigt.



PCA: Starten eines Bolus

Wenn ein Bolus programmiert wurde, kann der Patient einen Bolus starten, während die Pumpe läuft. Die zugeführte Menge wird zu der durch die kontinuierliche Rate zugeführten Menge addiert. Jedes Mal, wenn der Patient einen Bolus anfordert, wird er automatisch im Boluszähler-Bildschirm registriert. Wenn kein Bolus programmiert wurde, zeigt das Pumpendisplay die Meldung „Bolus nicht gegeben, kein Bolus programmiert“ an.

Wenn der Patient versucht, während der Sperrzeit einen Bolus zuzuführen, zeigt das Pumpendisplay die Meldung „Bolus nicht gegeben, kein Bolus programmiert“ an und der Bolus wird nicht verabreicht. Die Sperrzeit wird durch die Bolus-Sperrzeit oder die Anzahl der Boli pro Stunde bestimmt (die jeweils längere Sperrzeit gilt). Die versuchte Infusion wird unter „Boli versucht“ im Boluszähler-Bildschirm addiert.

HINWEISE:

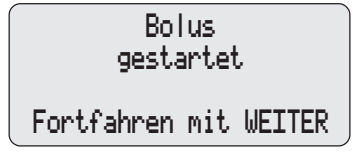
- Ein Bolus kann nicht gestartet werden, während ein anderer Bolus oder ein Arztbolus zugeführt wird.
- Selbst wenn das Display automatisch ausgeschaltet wurde, wird es durch Drücken der Taste BOLUS wieder eingeschaltet, und es wird ein Bolus abgegeben (falls verfügbar).

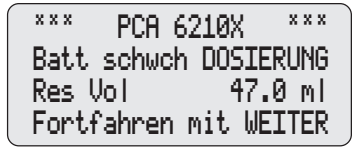
Um einen Bolus zu starten

1. Sicherstellen, daß die Pumpe läuft (in einer beliebigen Verriegelungsstufe). Die Pumpe ggf. starten.

2. Die Taste BOLUS (oder den Knopf am Bolustaster) drücken. Es werden zwei Pieptöne abgegeben, und die Pumpe beginnt mit der Infusion des Bolus.

   Während der Infusion wird auf dem Hauptbildschirm die Meldung „DOSIERUNG“ anstelle von „BETRIEB“ angezeigt.



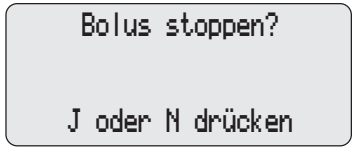


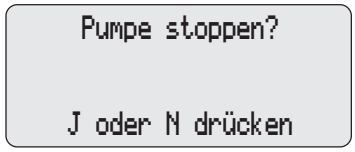
PCA: Stoppen eines Bolus oder Arztbolus

Ein laufender Bolus oder Arztbolus kann gestoppt werden. Die Pumpe kann sich in einer beliebigen Verriegelungsstufe befinden. Ein gestoppter Bolus wird auf dem Bildschirm unter „Bolus gegeben/versucht“ im Boluszähler-Bildschirm aufgezeichnet.

Zum Stoppen eines Bolus, während die Pumpe läuft

1. STOP START drücken.
   Ein Piepton ertönt und es erscheint die Frage „Bolus stoppen?“ oder „Arztbolus stoppen?“.
2. J drücken, um den Bolus zu stoppen und den Rest des Bolus zu löschen. Die Meldung „Bolus gestoppt“ oder „Arztbolus gestoppt“ wird angezeigt.
3. Wenn die Frage „Pumpe stoppen?“ erscheint,
   - N drücken, wenn die Pumpe weiter laufen soll oder
   - J drücken, um die Pumpe zu stoppen.

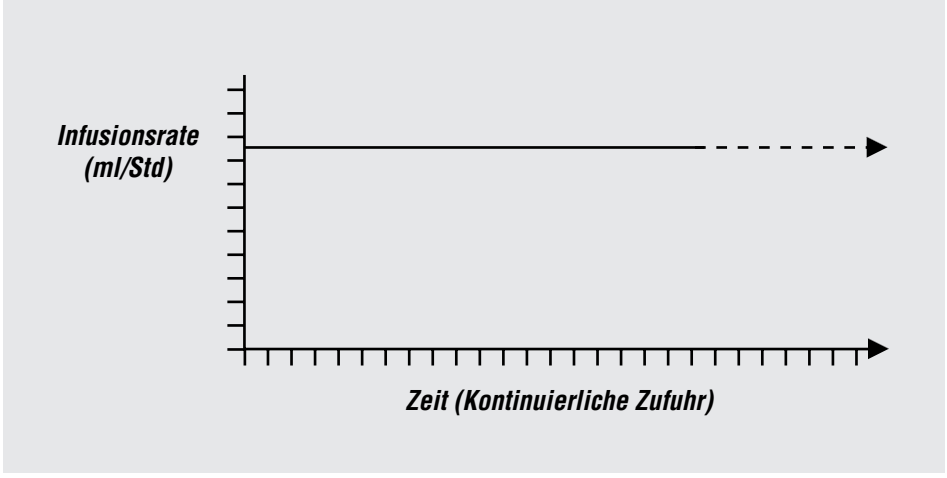




Kontinuierliche Zufuhr

Bei der kontinuierlichen Zufuhr wird eine stetige Rate (in Milliliter pro Stunde) verabreicht.

In der folgenden Abbildung wird die kontinuierliche Zufuhrmethode dargestellt.



Programmierungsbildschirme für Kontinuierliche Zufuhr

Im folgenden eine Darstellung der Programmierungsbildschirme für die kontinuierliche Zufuhr. Es folgt eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Programmierungsbildschirme.

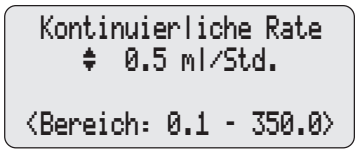
Hauptbildschirm für kontinuierliche Zufuhr

```
*** CONTIN 6220X ***
          GESTOPPT

Fortfahren mit WEITER
```

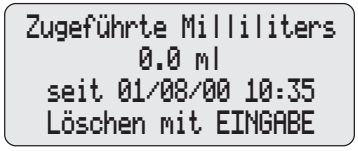
Reservoirvolumen

```
Reservoirvolumen
   ▲ 100.0 ml
   ▼

<Bereich: 1 - 9999>
```

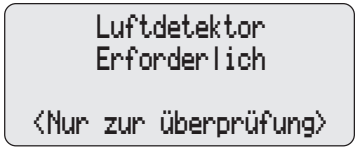
Kontinuierliche Rate



Milliliter gegeben



Luftdetektor (einsehen)



Reservoirvolumen

Das in einem gefüllten Flüssigkeitsbehälter enthaltene Infusionsvolumen eingeben. Der Wert für das Reservoirvolumen wird geringer, wenn die Pumpe eine Infusion zuführt oder eine Vorfüllung vorgenommen wird. Wenn der Flüssigkeitsbehälter gewechselt wird, wird das Reservoirvolumen auf den in diesem Bildschirm eingegebenen Wert rückgesetzt. Wenn die Funktion „Reservoirvolumen" nicht verwendet werden soll, die Option „Nicht Gebraucht" (im Wertebereich vor 1 und nach 9999) wählen.

Kontinuierliche Rate

Die kontinuierliche Rate für die Medikamenteninfusion eingeben (in ml/h). Die maximale Rate beträgt 350 ml/h.

Raten über 125 ml/h erfordern ein CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set. Raten über 250 ml/h erfordern außerdem einen Netzadapter oder eine wiederaufladbare Batterie.

HINWEIS: Wenn die Pumpe in Verriegelungsstufe 1 betrieben werden soll, so daß die kontinuierliche Rate geändert werden kann, sollte die maximal zulässige Rate eingegeben werden. Nach der Programmierung die Rate auf den Anfangswert reduzieren. Siehe „Programmierung mit Höchstgrenzen, Einstellung der Dosierung in LL1" am Ende dieses Abschnitts.

Milliliter gegeben

Dieser Bildschirm zeigt die gesamte Medikamentenmenge an, die zum angegebenen Zeitpunkt und Datum (d. h. seit der letzten Löschung) verabreicht wurde. Die gezeigte Menge wird auf die nächsten 0,1 ml gerundet. Falls der Wert 99999,9 erreicht, wird er automatisch auf 0 rückgesetzt und die Zählung fortgesetzt.
Die gegebene Menge schließt das beim Vorfüllen verwendete Medikament nicht ein. Selbst wenn auf diesem Bildschirm Null angezeigt wird, sollte der Inhalt dieses Bildschirms bei der Programmierung gelöscht werden, um die Markierungen für Uhrzeit und Datum zu aktualisieren.

Status des Luftdetektors

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn ein Luftdetektor an die Pumpe angeschlossen ist. Er gibt an, ob ein Luftdetektor erforderlich, eingeschaltet oder ausgeschaltet ist.

Programmierbeispiel für Kontinuierliche Zufuhr

WARNHINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass beim Programmieren der Pumpe und/oder Füllen des Medikamenten-Kassette die vom System spezifizierte Zufuhrgenauigkeit von ± 6 % eingerechnet wird. Wird dies unterlassen, kann dies dazu führen, dass das Medikament im Reservoir schneller als erwartet aufgebraucht ist. Wird die Pumpe zur Abgabe von kritischen oder lebenswichtigen Medikamenten benutzt, kann die Unterbrechung der Medikamentenzufuhr eine Verletzung oder den Tod des Patienten verursachen.

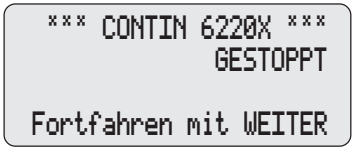
Das Medikament befindet sich in einem 100 ml Medication Cassette Reservoir. Der Patient muß mit einer Rate von 0,5 ml/h kontinuierlich mit dem Medikament versorgt werden.

Vor der Programmierung:

- Die Pumpe stoppen und die Verriegelungsstufe wie in Abschnitt 1 beschrieben auf LL0 ändern.
- Die kontinuierliche Zufuhr (CONTIN) wie in Abschnitt 4 beschrieben auswählen. Wenn sich die Pumpe bereits im CONTIN-Modus befindet, kann dieser erneut ausgewählt werden, um alle Programmierungsbildschirme auf die Standardwerte rückzusetzen.

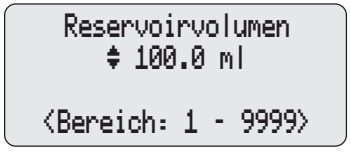
Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Programmierbildschirme ist auf den vorhergehenden Seiten zu finden.

1. Den Hauptbildschirm aufrufen.



- Sicherstellen, daß sich die Pumpe in Verriegelungsstufe 0 (LL0) befindet.
- Die Meldung CONTIN und GESTOPPT muß auf dem Hauptbildschirm erscheinen.
- Die Taste WEITER drücken, um zu beginnen.

2. Das Reservoirvolumen eingeben.

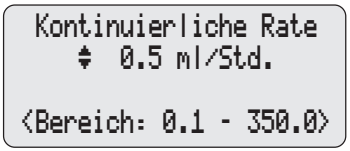


- Die Taste J oder N drücken, um das gewünschte Volumen zu wählen. (Soll die Funktion „Reservoir-

volumen“ nicht verwendet werden, die Option „Nicht Gebraucht“ vor dem Wert 1 wählen.)

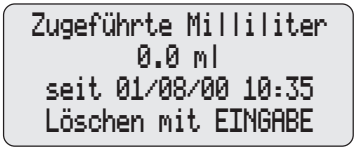
- Die Taste EINGABE drücken.

3. Die kontinuierliche Rate pro Stunde eingeben.



- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Rate zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

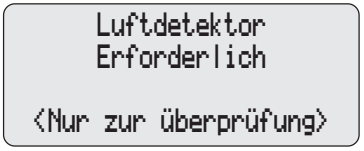
4. „Milliliter gegeben“ löschen.



- Zum Löschen der gegebenen Milliliter EINGABE drücken; selbst wenn die Zähler auf Null stehen, werden dadurch die Markierungen für Uhrzeit und Datum aktualisiert.

5. Den Status des Luftdetektors prüfen.

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn ein Luftdetektor an die Pumpe angeschlossen ist.



- Sicherstellen, daß die Einstellung richtig ist. **HINWEIS:** Wenn kein Luftdetektor erforderlich ist, gibt dieser Bildschirm an, ob der Luftdetektor ein- oder ausgeschaltet ist.
- Zum Fortfahren WEITER drücken. Informationen zur Korrektur der Luftdetektor-Einstellungen sind in Abschnitt 4 „Optionen“ zu finden.

6. Das Programm überprüfen.

Zur Überprüfung der Programmierungsbildschirme die Taste WEITER wiederholt drücken. Wenn eine Einstellung neu programmiert werden muß, die Taste WEITER drücken, bis der entsprechende Bildschirm erscheint. Dann die Einstellung wie in diesem Abschnitt beschrieben ändern.

7. Die Pumpe für den Patienten vorbereiten.

Die Anweisungen zum Anschließen einer Kassette, Vorfüllen, Ändern der Verriegelungsstufe und Anschließen der Pumpe an den Patienten befolgen (Abschnitt 3).

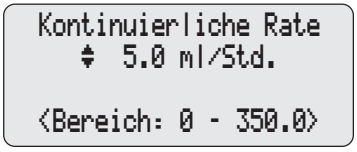
CONTIN: Programmierung mit Höchstgrenzen, Einstellung der Dosierung in Verriegelungsstufe 1

Wenn die ärztliche Verordnung eine Änderung der kontinuierlichen Rate während des Verlaufs der Therapie gestattet, ist ggf. der Pumpenbetrieb in Verriegelungsstufe 1 angezeigt. In dem Fall können die Werte für die kontinuierliche Rate nach Bedarf (d. h. bis zu dem in Verriegelungsstufe 0 programmierten Höchstwert) geändert werden.

Programmierung der Pumpe für die Verwendung dieser Funktion

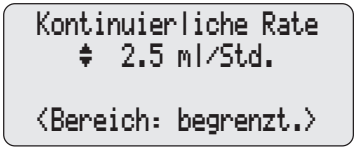
In diesem Beispiel wird die Einstellung eines oberen Grenzwerts für die kontinuierliche Rate von 5,0 ml/h mit einem Anfangswert von 2,5 ml/h dargestellt.

1. Während der anfänglichen Programmierung in Verriegelungsstufe LL0 den oberen Grenzwert für die kontinuierliche Rate eingeben. (Dieser Wert ist der Höchstwert, wenn sich die Pumpe in Verriegelungsstufe 1 befindet.)



2. Nach Abschluß der Programmierung auf Verriegelungsstufe 1 umschalten.

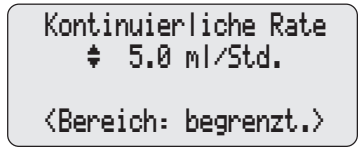
3. Die kontinuierliche Rate auf ihren Anfangswert verringern. „Bereich: begrenzt“ bedeutet, daß der Wert nicht über den in Verriegelungsstufe LL0 programmierten Höchstwert erhöht werden kann.



Änderung der Rate während des Pumpenbetriebs

Sollte eine Erhöhung der kontinuierlichen Rate während des Verlaufs der Therapie erforderlich werden, die Pumpe stoppen, jedoch in Verriegelungsstufe 1 bleiben.

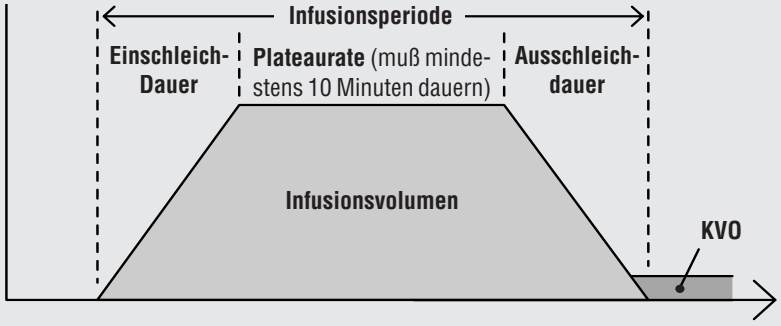
1. Die Taste WEITER drücken, bis der Bildschirm „Kontin. Rate“ erscheint.
2. Die Taste J oder N drücken, um den gewünschten Wert auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken. „Bereich: begrenzt“ bedeutet, daß der Wert nicht über den Höchstwert erhöht werden kann.
3. Jetzt kann die Pumpe wieder gestartet werden.



TPN Zufuhr

Bei der TPN-Zufuhr können Lösungen in großen Mengen zugeführt werden. Einschleichdaueren/Ausschleichdaueren ist optional. Die Zufuhrmenge kann dabei am Anfang der Infusion langsam erhöht und am Ende der Infusion langsam reduziert werden. Wenn das Infusionsprofil abgeschlossen ist, piept die Pumpe neun Mal. Am Ende des Infusionsprofils kann, ja nach Programmierung, eine KVO-Rate (Keep Vein Open) verabreicht werden.

In der folgenden Abbildung wird die TPN-Zufuhrmethode dargestellt.



Infusionsprofil

Programmierungsbildschirme für TPN-Zufuhr

Im folgenden sind die Programmierungsbildschirme für die TPN-Zufuhr dargestellt. Es folgt eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Programmierungsbildschirme.

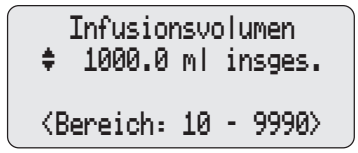
TPN-Hauptbildschirm

```
***   TPN 6230X   ***
          GESTOPPT

Fortfahren mit WEITER
```

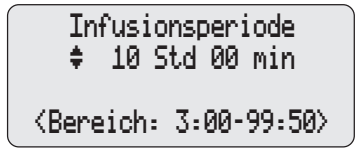
Reservoirvolumen

```
     Reservoirvolumen
       ▲ 1050 ml
       ▼

<Bereich: 10.0 - 9990>
```

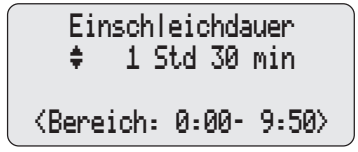
Infusionsvolumen



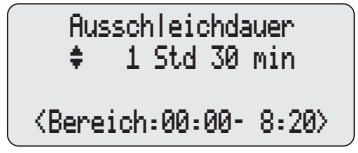
Infusionsperiode



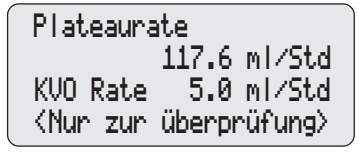
Einschleichdauer



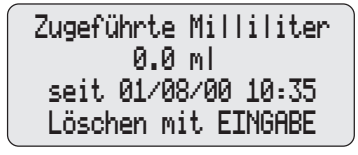
Ausschleichdauer



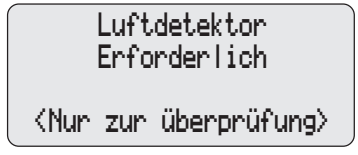
Plateaurate (einsehen)



Milliliter gegeben



Luftdetektor (einsehen)



Reservoirvolumen

Das in einem gefüllten Flüssigkeitsbehälter enthaltene Infusionsvolumen eingeben. Der Wert für das Reservoirvolumen wird geringer, wenn die Pumpe eine Infusion zuführt oder eine Vorfüllung vorgenommen wird. Das programmierte Reservoirvolumen muß größer sein als das Infusionsvolumen, um das Vorfüllvolumen einzukalkulieren (siehe Abschnitt 3, Vorfüllen der Infusionsleitung); außerdem muß das Volumen für eine automatische KVO-Rate am Ende des Infusionsprofils ausreichen.

HINWEIS: Wenn das programmierte Reservoirvolumen größer als das Infusionsvolumen ist, beginnt die KVO-Rate automatisch nach Abschluß des Infusionsprofils. Die KVO-Rate ist 5 ml/h bzw. 1/10 der Plateaurate. Die KVO-Rate wird fortgesetzt, bis das Reservoirvolumen 0 erreicht oder bis die Pumpe gestoppt wird. Wenn das programmierte Reservoirvolumen gleich groß wie das Infusionsvolumen ist, findet nach Abschluß des Infusionsprofils keine KVO-Rate statt.

Wenn der Flüssigkeitsbehälter gewechselt wird, wird das Reservoirvolumen auf den in diesem Bildschirm eingegebenen Wert rückgesetzt. Auch das Infusionsprofil wird rückgesetzt. Das Reservoirvolumen kann nicht auf einen geringeren Wert als das programmierte Infusionsvolumen eingestellt werden. Wenn die Funktion „Reservoirvolumen“ nicht verwendet werden soll, die Option „Nicht Gebraucht“ (im Wertebereich vor 10,0 und nach 25.374,60 cm) wählen.

Infusionsvolumen

Die Gesamtmenge der abzugebenden Flüssigkeit eingeben. Das maximale Volumen beträgt 9990 ml. Die Pumpe berechnet die Plateaurate nach dem Infusionsvolumen, der eingegebenen Infusionsperiode und den eingegebenen Werten für Einschleichdauer und Ausschleichdauer. Wenn ein Volumen eingegeben wird, bei dem die Plateaurate den Höchstwert von 350 ml/h überschreiten oder den Mindestwert von 10 ml/h unterschreiten würde, verlängert oder verkürzt die Pumpe automatisch die Infusionsperiode und kann auch die Einschleichdauer an das neue Volumen anpassen. Eine Meldung zeigt an, daß die Pumpe den Wert ändert. Danach ist eine Bestätigung der neuen Infusionsperiode oder die Eingabe einer anderen Infusionsperiode erforderlich. Wenn ein neues Infusionsvolumen eingegeben wird, wird das Infusionsprofil automatisch rückgesetzt, so daß die Verabreichung zu Beginn des Infusionsperiode gestartet wird.

Infusionsperiode

Die Zufuhrdauer für das Infusionsvolumen eingeben (max. 99 Stunden und 50 Minuten). Die Pumpe berechnet automatisch die für das eingegebene Infusionsvolumen erforderliche Rate. Es kann jedoch keine Infusionsperiode gewählt werden, bei der die Zufuhrrate über 350 ml/h oder unter 10 ml/h liegen würde. Außerdem kann die Infusionsperiode nicht kürzer als die Hochfahr- und Herunterfahrzeiten plus 10 Minuten sein. Wenn eine neue Infusionsperiode eingegeben wird, wird das Infusionsprofil automatisch rückgesetzt, so daß die Verabreichung zu Beginn des Infusionsperiode gestartet wird.

Einschleichdauer

Die Einschleichdauer eingeben (max. 99 Stunden und 40 Minuten). Die Einschleichdauer wird dann Teil der eingegebenen Gesamt-Infusionsperiode. Wenn eine Einschleichdauer eingegeben wird, bei der die Plateaurate den Höchstwert überschreiten oder den Mindestwert unterschreiten würde, verlängert oder verkürzt die Pumpe automatisch die Infusionsperiode, um sie an die neue Einschleichdauer anzupassen. Eine Meldung zeigt an, daß die Pumpe den Wert ändert. Danach ist eine Bestätigung der neuen Infusionsperiode oder die Eingabe einer anderen Infusionsperiode erforderlich. Wenn eine neue Einschleichdauer eingegeben wird, wird das Infusionsprofil automatisch rückgesetzt, so daß die Verabreichung zu Beginn des Infusionsperiode gestartet wird.

Ausschleichdauer

Die Ausschleichdauer eingeben (max. 99 Stunden und 40 Minuten). Die Ausschleichdauer wird dann Teil der eingegebenen Gesamt-Infusionsperiode. Wenn eine Ausschleichdauer eingegeben wird, bei der die Plateaurate den Höchstwert überschreiten oder den Mindestwert unterschreiten würde, verlängert oder verkürzt die Pumpe automatisch die Infusionsperiode, um sie an die neue Ausschleichdauer anzupassen. Eine Meldung zeigt an, daß die Pumpe den Wert ändert. Danach ist eine Bestätigung der neuen Infusionsperiode oder die Eingabe einer anderen Infusionsperiode erforderlich. Wenn eine neue Ausschleichdauer eingegeben wird, wird das Infusionsprofil automatisch rückgesetzt, so daß die Verabreichung zu Beginn des Infusionsperiode gestartet wird.

Display für die Zufuhrrate

Die Pumpe berechnet anhand des Infusionsvolumens, der Infusionsperiode und der Einschleich- und Ausschleichdauer (falls programmiert) die Zufuhrrate für

die Plateaurate des Infusionsprofils. Die berechnete volle Zufuhrrate und die KVO-Rate (5,0 ml/h oder 1/10 der vollen Rate) können in diesem Bildschirm nur eingesehen werden. Raten über 125 ml/h erfordern ein CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set. Raten über 250 ml/h erfordern außerdem einen Netzadapter oder eine Akku-Set.

Milliliter gegeben

Dieser Bildschirm zeigt die gesamte Medikamentenmenge an, die zum angegebenen Zeitpunkt und Datum (d. h. seit der letzten Löschung) verabreicht wurde. Die gezeigte Menge wird auf die nächsten 0,1 ml gerundet. Falls der Wert 99999,9 erreicht, wird er automatisch auf 0 rückgesetzt und die Zählung fortgesetzt. Die gegebene Menge schließt das beim Vorfüllen verwendete Medikament nicht ein. Selbst wenn auf diesem Bildschirm Null angezeigt wird, sollte der Inhalt dieses Bildschirms bei der Programmierung gelöscht werden, um die Markierungen für Uhrzeit und Datum zu aktualisieren.

Status des Luftdetektors

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn ein Luftdetektor an die Pumpe angeschlossen ist. Er gibt an, ob ein Luftdetektor erforderlich, eingeschaltet oder ausgeschaltet ist.

Optionen, die nur für die TPN-Zufuhr gelten

Bei der TPN-Zufuhr ist sofort Ausschleichen möglich (siehe Abschnitt 4, Optionen).

TPN-Programmierbeispiel

WARNHINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass beim Programmieren der Pumpe und/oder Füllen des Medikamenten-Kassette die vom System spezifizierte Zufuhrgenauigkeit von ± 6 % eingerechnet wird. Wird dies unterlassen, kann dies dazu führen, dass das Medikament im Reservoir schneller als erwartet aufgebraucht ist. Wird die Pumpe zur Abgabe von kritischen oder lebenswichtigen Medikamenten benutzt, kann die Unterbrechung der Medikamentenzufuhr eine Verletzung oder den Tod des Patienten verursachen.

Es muß eine Gesamtmenge von 1 Liter TPN-Lösung innerhalb von 10 Stunden an den Patienten abgegeben werden. Der TPN-Beutel enthält 1050 ml. Die Hochfahrzeit und die Herunterfahrzeit sollen jeweils 1 Stunde und 30 Minuten betragen.

Vor der Programmierung:

- Die Pumpe stoppen und die Verriegelungsstufe wie in Abschnitt 1 beschrieben auf LL0 ändern.
- Die TPN-Zufuhr wie in Abschnitt 4 beschrieben auswählen. Wenn sich die Pumpe bereits im TPN-Modus befindet, kann dieser erneut ausgewählt werden, um alle Programmierungsbildschirme auf die Standardwerte rückzusetzen.

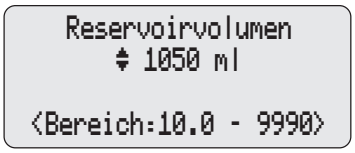
Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Programmierbildschirme ist auf den vorhergehenden Seiten zu finden.

1. Den Hauptbildschirm aufrufen.

- Sicherstellen, daß sich die Pumpe in Verriegelungsstufe 0 (LL0) befindet.
- Die Meldung TPN und GESTOPPT muß auf dem Hauptbildschirm erscheinen.
- Die Taste EINGABE drücken, um zu beginnen.

2. Das Reservoirvolumen eingeben.

- Die Taste J oder N drücken, um das gewünschte Volumen zu wählen.

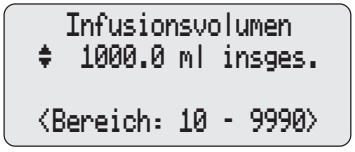


(Soll die Funktion „Reservoirvolumen“ nicht verwendet werden, die Option „Nicht Gebraucht“ vor dem Wert 10,0 wählen.)

- Die Taste EINGABE drücken.

3. Das Infusionsvolumen eingeben.

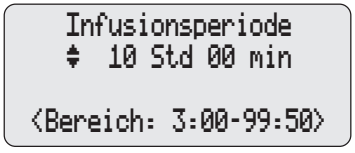
Wenn dieser Bildschirm erscheint, kann in der dritten Zeile das Volumen von der vorhergehenden Infusionsperiode angezeigt werden. Sobald der Bildlauf zum neuen Infusionsvolumen beginnt, verschwindet der Wert.



- Die Taste J oder N drücken, um das gewünschte Volumen zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

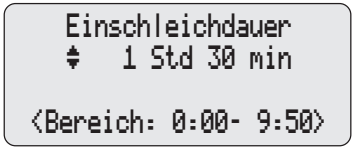
4. Die Infusionsperiode eingeben.

Wenn dieser Bildschirm erscheint, kann in der dritten Zeile die Restzeit von der vorhergehenden Infusionsperiode angezeigt werden. Sobald der Bildlauf zur neuen Infusionsdauer beginnt, verschwindet der Wert.



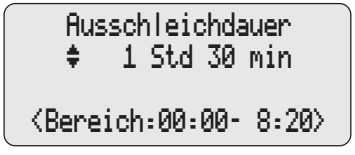
- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Infusionsperiode zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

5. Die Einschleichdauer eingeben.



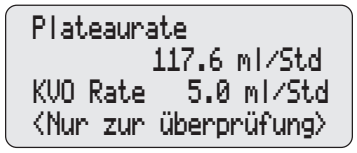
- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Einschleichdauer zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

6. Die Ausschleichdauer eingeben.



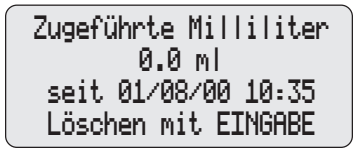
- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Ausschleichdauer zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

7. Die berechnete Rate prüfen.



- Die Plateaurate und die KVO-Rate werden angezeigt. Zum Fortfahren WEITER drücken.

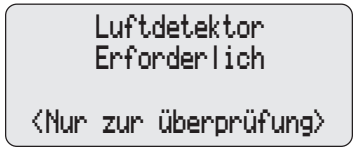
8. „Milliliter gegeben“ löschen.



- Zum Löschen der gegebenen Einheiten EINGABE drücken; selbst wenn die Zähler auf Null stehen, werden dadurch die Markierungen für Uhrzeit und Datum aktualisiert.

9. Den Status des Luftdetektors prüfen.

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn ein Luftdetektor an die Pumpe angeschlossen ist.



- Sicherstellen, daß die Einstellung richtig ist. **HINWEIS:** Wenn kein Luftdetektor erforderlich ist, gibt dieser Bildschirm an, ob der Luftdetektor ein- oder ausgeschaltet ist.
- Zum Fortfahren WEITER drücken. Informationen zur Korrektur der Luftdetektor-Einstellungen sind in Abschnitt 4 „Optionen“ zu finden.

10. Das Programm überprüfen.

Zur Überprüfung der Programmierungsbildschirme die Taste WEITER wiederholt drücken. Wenn eine Einstellung neu programmiert werden muß, die Taste WEITER drücken, bis der entsprechende Bildschirm erscheint. Dann die Einstellung wie in diesem Abschnitt beschrieben ändern.

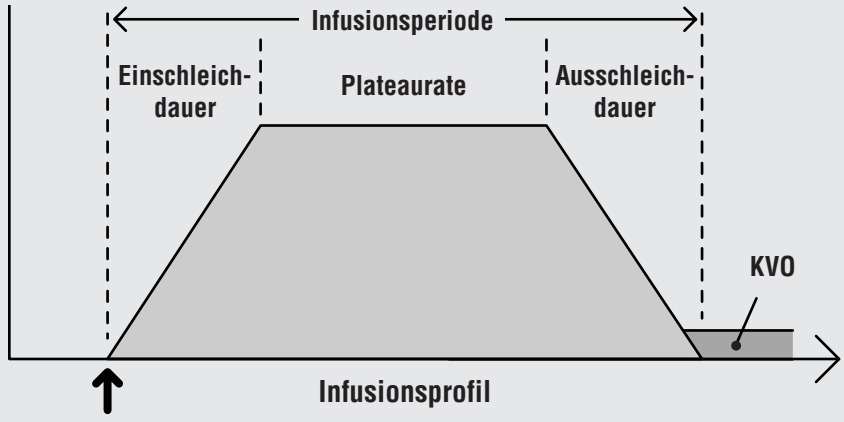
11. Die Pumpe für den Patienten vorbereiten.

Die Anweisungen zum Anschließen einer Kassette, Vorfüllen, Ändern der Verriegelungsstufe und Anschließen der Pumpe an den Patienten befolgen (Abschnitt 3).

TPN: Starten der täglichen Infusion

Wenn zu Beginn der Infusion eine neue Kassette an der Pumpe angeschlossen wird, muß das Reservoirvolumen rückgesetzt werden. Dadurch wird auch das Infusionsprofil rückgesetzt. Hierzu die Anweisungen in Abschnitt 3 zum Anschließen einer Kassette befolgen und die Frage „Rücksetzen Reservoir auf — ?“ mit Ja beantworten. Wenn die Pumpe gestartet wird, beginnt die Zufuhr am Anfang der Infusionsperiode (siehe unten).

HINWEIS: Jedes Mal wenn das Reservoirvolumen rückgesetzt wird, wird auch das Infusionsprofil rückgesetzt, damit die Infusion am Anfang beginnt.

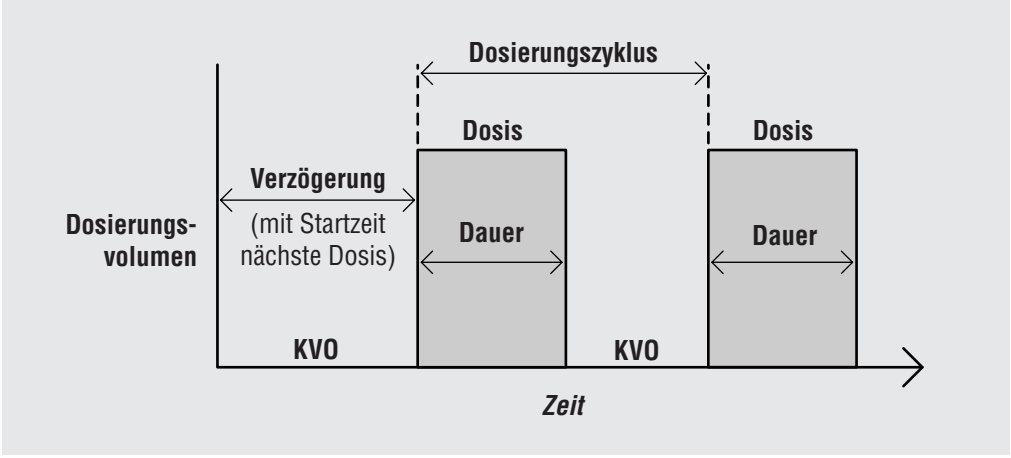


Das neue Kassette ist angebracht. Reservoirvolumen und Infusionsprofil sind zurückgestellt.

Intermittierende Zufuhr

Bei der intermittierenden Zufuhr wird in bestimmten Zeitabständen eine Dosis verabreicht. Der maximale Zeitabstand zwischen zwei Dosen beträgt 96 Stunden. Die KVO-Funktion ermöglicht eine minimale Medikamentenzufuhr zwischen den einzelnen Dosen, um die Durchgängigkeit des Katheters zu gewährleisten. Der Dosisbeginn kann durch die Funktion „Startzeit nächste Dosis“ verzögert werden.

In der folgenden Abbildung wird die intermittierende Zufuhrmethode dargestellt.



Programmierungsbildschirme für die intermittierende Zufuhr

Im folgenden sind die Programmierungsbildschirme für die intermittierende Zufuhr dargestellt. Es folgt eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Programmierungsbildschirme.

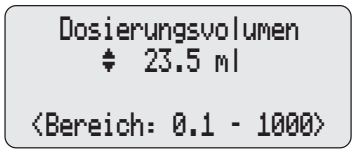
Hauptbildschirm für die intermittierende Zufuhr

```
*** INTERMT 6240X ***
      GESTOPPT

Fortfahren mit WEITER
```

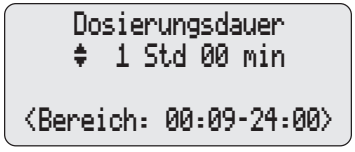
Reservoirvolumen

```
Reservoirvolumen
   ▲ 100.0 ml
   ▼

<Bereich: 1 - 9999>
```

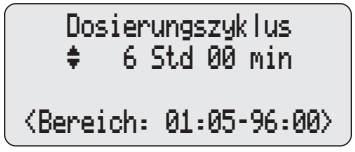
Dosierungsvolumen



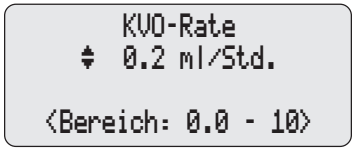
Dosierungsdauer



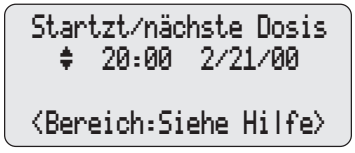
Dosierungszyklus



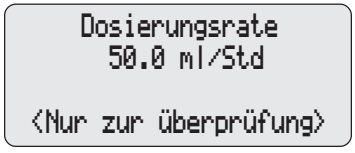
KVO-Rate



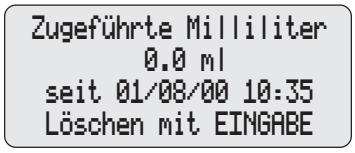
Startzeit nächste Dosis (optional)



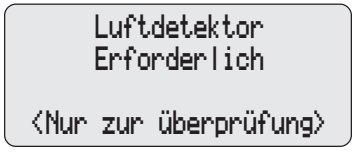
Dosis Rate (einsehen)



Milliliter gegeben



Luftdetektor (einsehen)



Reservoirvolumen

Das in einem gefüllten Flüssigkeitsbehälter enthaltene Infusionsvolumen eingeben. Der Wert für das Reservoirvolumen wird geringer, wenn die Pumpe eine Infusion zuführt oder eine Vorfüllung vorgenommen wird. Wenn der Flüssigkeitsbehälter gewechselt wird, wird das Reservoirvolumen auf den in diesem Bildschirm eingegebenen Wert rückgesetzt. Wenn die Funktion „Reservoirvolumen“ nicht verwendet werden soll, die Option „Nicht Gebraucht“ (im Wertebereich vor 1 und nach 9999) wählen.

Dosierungsvolumen

Das Dosierungsvolumen eingeben (in ml). Das maximale Volumen beträgt 1000 ml. Die Eingabe eines Dosierungsvolumen führt zur automatischen Rücksetzung des Zyklus und zur Einstellung für „Startzeit nächste Dosis“ auf „Sofort“. Wenn ein Dosierungsvolumen eingegeben wird, bei dem die maximale Rate von 350 ml/h überschritten wird, verlängert die Pumpe automatisch die Dosierungsdauer, um das neue Volumen zu ermöglichen. Danach ist eine Bestätigung der neuen Dosierungsdauer oder die Eingabe einer anderen Dosierungsdauer erforderlich. Bei einer Verlängerung der Dosierungsdauer kann der Zyklus ebenfalls beeinflußt werden. In diesem Fall muß der neue Dosierungszyklus ebenfalls bestätigt oder ein anderer Zyklus eingegeben werden.

Dosierungsdauer

Die Medikamentenzufuhr bis zu einer Dauer von 24 Stunden eingeben. Es ist nicht möglich eine Dosierungsdauer zu wählen, die zu einer Überschreitung des programmierten Dosierungsvolumens von 350 ml/h führt. Die Eingabe einer Dosierungsdauer führt zur automatischen Rücksetzung des Zyklus und zur Einstellung für „Startzeit nächste Dosis“ auf „Sofort“. Raten über 125 ml/h erfordern ein CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set. Raten über 250 ml/h erfordern außerdem einen Netzadapter oder eine wiederaufladbare Batterie.

Dosierungszyklus

Der Zyklus ist die Zeit zwischen dem Beginn einer Dosis bis zum Beginn der nächsten Dosis. Die programmierbaren Werte der Zyklen basieren auf der Dosierungsdauer. Zwischen dem Ende der einen Dosis und dem Beginn der nächsten Dosis müssen mindestens 5 Minuten liegen. Deshalb ist der minimale programmierbare Zyklus die Dosierungsdauer plus 5 Minuten. Die maximale

Zyklusdauer beträgt 96 Stunden. Die Zykluseingabe stellt die Startzeit der nächsten Dosis automatisch auf „Sofort“.

KVO-Rate

Die KVO-Rate (Keep Vein Open = Durchgängigkeit erhalten) ist eine optionale Funktion. Sie ermöglicht die Medikamentenzufuhr bei einer Durchflußrate von bis zu 10 ml/h zur Gewährleistung der Katheterdurchgängigkeit. Wenn der Zeitpunkt für den Startzeit der nächsten Dosis einprogrammiert wird, ist die KVO-Rate während der anfänglichen Verzögerungsphase aktiv. Zwischen den einzelnen Dosen ist die KVO-Rate ebenfalls aktiv.

Startzeit nächste Dosis

Die Funktion „Startzeit nächste Dosis“ ist optional Im Bildschirm „Startzeit nächste Dosis“ kann der Beginn der Medikamentenzufuhr um bis zu vier Tage verzögert werden. Es wird der Zeitraum eingestellt, zu dem die erste Dosis abgegeben werden soll. Die Pumpe muß zum gewählten Startzeitpunkt in Betrieb sein, damit die Medikamentenzufuhr beginnen kann. Wenn keine Verzögerung gewünscht wird, die Funktion „Startzeit nächste Dosis“ auf „Sofort“ programmieren, damit die Medikamentenzufuhr sofort beginnt, wenn die Pumpe gestartet wird.

Eine Verzögerung für die Verabreichung der nächsten Dosis kann in der Verriegelungsstufe 0 jederzeit programmiert werden. Wenn jedoch gerade eine Dosis verabreicht wird, wird diese abgebrochen und die Restmenge wird nicht mehr verabreicht. **HINWEIS:** Während der Dosisabgabe erscheint die Meldung „LAUFT“ in diesem Bildschirm. Wenn die Abgabe einer Dosis gestoppt wird, erscheint „Unterbrochen“ auf dem Bildschirm.

Dosis Rate

Dieser Bildschirm ist nur zur Einsicht. Er zeigt die anhand der programmierten Werte für Dosierungsvolumen und Dosierungsdauer berechnete Zufuhrrate für die Dosis.

Milliliter gegeben

Dieser Bildschirm zeigt die gesamte Medikamentenmenge an, die zum angegebenen Zeitpunkt und Datum (d. h. seit der letzten Löschung) verabreicht wurde. Die gezeigte Menge wird auf die nächsten 0,1 ml gerundet. Falls der Wert 99999,9 erreicht, wird er automatisch auf 0 rückgesetzt und die Zählung fortgesetzt.

Die gegebene Menge schließt das beim Vorfüllen verwendete Medikament nicht ein. Selbst wenn auf diesem Bildschirm Null angezeigt wird, sollte der Inhalt dieses Bildschirms bei der Programmierung gelöscht werden, um die Markierungen für Uhrzeit und Datum zu aktualisieren.

Status des Luftdetektors

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn ein Luftdetektor an die Pumpe angeschlossen ist. Er gibt an, ob ein Luftdetektor erforderlich, eingeschaltet oder ausgeschaltet ist.

Optionen, die nur für die Intermittierende Zufuhr gelten

Während der Dosisverabreichung kann die für die laufende Dosis und den laufenden Zyklus verbleibende Zeit mit der Option „Dosis Restzeit“ eingesehen werden (siehe Abschnitt 4, Optionen).

Programmierbeispiel für Intermittierende Zufuhr

WARNHINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass beim Programmieren der Pumpe und/oder Füllen des Medikamenten-Kassette die vom System spezifizierte Zufuhrgenauigkeit von ± 6 % eingerechnet wird. Wird dies unterlassen, kann dies dazu führen, dass das Medikament im Reservoir schneller als erwartet aufgebraucht ist. Wird die Pumpe zur Abgabe von kritischen oder lebenswichtigen Medikamenten benutzt, kann die Unterbrechung der Medikamentenzufuhr eine Verletzung oder den Tod des Patienten verursachen.

Das Medikament befindet sich in einem 100 ml Medication Cassette Reservoir. Der Patient muß innerhalb von einer Stunde eine Dosis von 23,5 ml erhalten. Diese Dosis soll alle 6 Stunden abgegeben werden; dazwischen ist eine KVO-Rate von 0,2 ml/h erforderlich. Die erste Dosis soll heute Abend um 20.00 Uhr beginnen.

Vor der Programmierung:

- Die Pumpe stoppen und die Verriegelungsstufe wie in Abschnitt 1 beschrieben auf LL0 ändern.
- Die intermittierende Zufuhr (INTERMT) wie in Abschnitt 4 beschrieben auswählen. Wenn sich die Pumpe bereits im INTERMT-Modus befindet, kann dieser erneut ausgewählt werden, um alle Programmierungsbildschirme auf die Standardwerte rückzusetzen.

Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Programmierbildschirme ist auf den vorhergehenden Seiten zu finden.

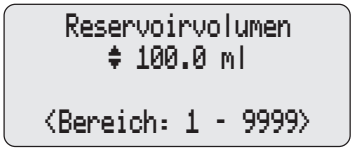
1. Den Hauptbildschirm aufrufen.

```
*** INTERMT 6240X ***
          GESTOPPT

Fortfahren mit WEITER
```

- Sicherstellen, daß sich die Pumpe in Verriegelungsstufe 0 (LL0) befindet.
- Die Meldung INTERMT und GESTOPPT muß auf dem Hauptbildschirm erscheinen.
- Die Taste EINGABE drücken, um zu beginnen.

2. Das Reservoirvolumen eingeben.

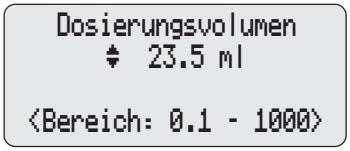
- Die Taste J oder N drücken, um das gewünschte Volumen zu wählen.



(Soll die Funktion „Reservoir-volumen“ nicht verwendet werden, die Option „Nicht Gebraucht“ vor dem Wert 1 wählen.)

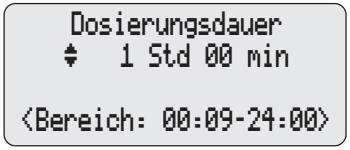
- Die Taste EINGABE drücken.

3. Dosierungsvolumen eingeben



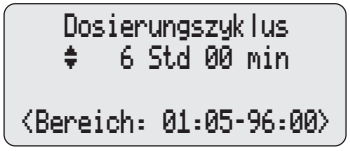
- Die Taste J oder N drücken, um das gewünschte Volumen zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

4. Dosierungsdauer eingeben



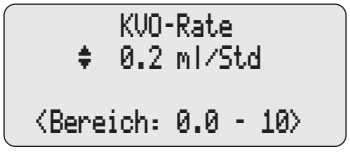
- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Dauer zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

5. Dosierungszyklus eingeben



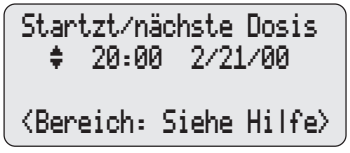
- Die Taste J oder N drücken, um den gewünschten Zyklus zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

6. KVO-Rate eingeben

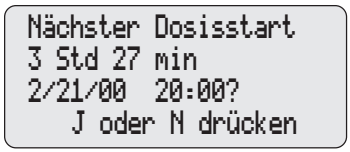


- Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte KVO-Rate zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.

7. Den Zeitpunkt für „Startzeit nächste Dosis“ eingeben

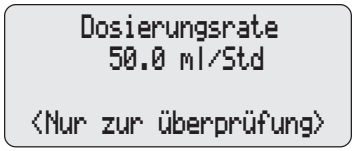


- Die Taste J oder N drücken, um die Startzeit (Uhrzeit und Datum oder „Sofort“) für die Dosis zu wählen.
- Die Taste EINGABE drücken.
- Die auf dem Bildschirm angezeigte Startzeit verifizieren und, falls korrekt,



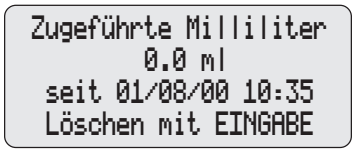
▲ J drücken. Wenn Startzeit (Uhrzeit und Datum) erneut eingegeben werden müssen, ▼ N drücken.

8. Die Dosis Rate prüfen



- Die Pumpe berechnet automatisch die Zufuhrrate basierend auf den eingegebenen Werten für Volumen und Dauer. Dieser Bildschirm ist nur zur Einsicht. Zum Fortfahren WEITER drücken. (Raten über 125 ml/h erfordern ein CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set.)

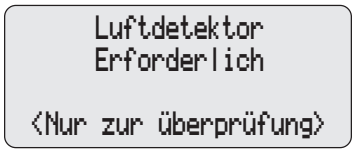
9. „Milliliter gegeben“ löschen.



- Zum Löschen der gegebenen Menge EINGABE drücken; selbst wenn die Zähler auf Null stehen, werden dadurch die Markierungen für Uhrzeit und Datum aktualisiert.

10. Den Status des Luftdetektors prüfen.

Dieser Bildschirm erscheint nur, wenn ein Luftdetektor an die Pumpe angeschlossen ist.



- Sicherstellen, daß die Einstellung richtig ist. **HINWEIS:** Wenn kein Luftdetektor erforderlich ist, gibt dieser Bildschirm an, ob der Luftdetektor ein- oder ausgeschaltet ist.
- Zum Fortfahren WEITER drücken. Informationen zur Korrektur der Luftdetektor-Einstellungen sind in Abschnitt 4 „Optionen“ zu finden.

11. Das Programm überprüfen.

Zur Überprüfung der Programmierungsbildschirme die Taste WEITER wiederholt drücken. Wenn eine Einstellung neu programmiert werden muß, die Taste WEITER drücken, bis der entsprechende Bildschirm erscheint. Dann die Einstellung wie in diesem Abschnitt beschrieben ändern.

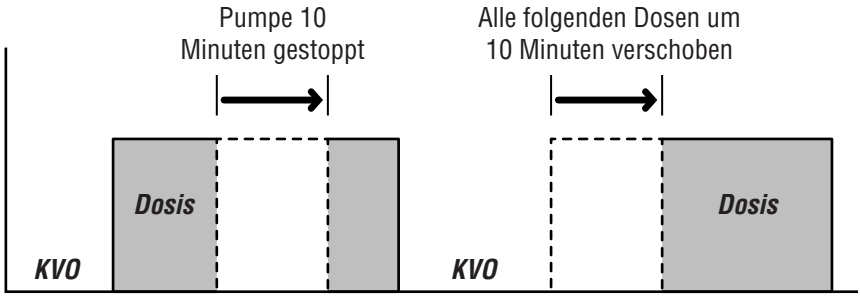
12. Die Pumpe für den Patienten vorbereiten.

Die Anweisungen zum Anschließen einer Kassette, Vorfüllen, Ändern der Verriegelungsstufe und Anschließen der Pumpe an den Patienten befolgen (Abschnitt 3).

INTERMT: Stoppen der Pumpe während der Verabreichung

Das Stoppen der Pumpe während der KVO-Funktion hat keinen Einfluß auf die Startzeit der nachfolgenden Dosen.

Das Stoppen der Pumpe während der Verabreichung einer Dosis führt zu einer Verschiebung aller nachfolgenden Dosen um den Zeitraum, in dem die Pumpe nicht in Betrieb war.



Wenn die verlorene Zeit im Zyklus nachgeholt werden soll, ist es am besten zu warten, bis die laufende Dosis beendet ist. (Die Restzeit der laufenden Dosis kann mit der in Abschnitt 4 beschriebenen Option „Dosis Restzeit“ bestimmt werden.) Danach die Pumpe stoppen, auf die Verriegelungsstufe LL0 wechseln und die Verzögerung für „Startzeit nächste Dosis“ neu programmieren.

Dosis erneut starten

Um eine Dosis wieder aufzunehmen, die während der Verabreichung gestoppt wurde, einfach die Pumpe neu starten.

Rücksetzen des Zyklus

Wenn der Zyklus rückgesetzt werden soll, die Pumpe während der KVO-Verabreichung stoppen, auf die Verriegelungsstufe LL0 wechseln und den Beginn der nächsten Dosis neu programmieren.

Wenn eine Dosis während der Verabreichung gestoppt wurde und die derzeitige Dosis gelöscht bzw. der Zyklus rückgesetzt werden soll, ist sicherzustellen, daß sich die Pumpe in der Verriegelungsstufe 0 befindet. Auf dem Bildschirm „Startzeit nächste Dosis“ muß die Meldung „Unterbrochen“ erscheinen. Den Zeitpunkt für „Startzeit nächste Dosis“ neu programmieren. Dadurch wird der

Rest der Dosis gelöscht, und der nächste Zyklus beginnt zum gewählten Zeitpunkt.

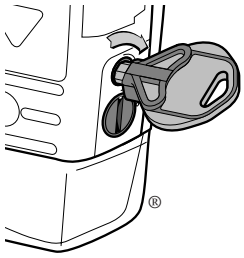
Abschnitt 3: Bedienung der Pumpe

Herausnehmen einer Kassette

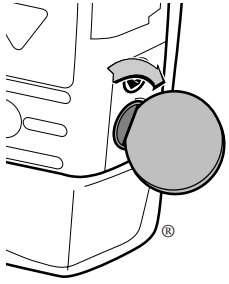
WARNHINWEIS: Vor dem Abnehmen des Kassetten von der Pumpe den Infusionsschlauch grundsätzlich abklemmen, um eine unkontrollierte Infusion durch Schwerkraft zu vermeiden. Eine unkontrollierte Infusion kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

1. Die Schlauchklemme schließen.

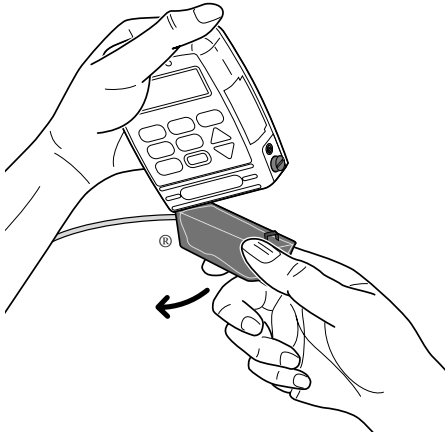
2. Wenn die Kassette gesichert ist, den Schlüssel einstecken und das Schloß eine Viertelumdrehung bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.



3. Mit einer Münze oder der Kante des Schlüssels die Verriegelung öffnen. Die Münze oder die Kante des Schlüssels in den Schlitz stecken und im Uhrzeigersinn drehen, bis der Verriegelungsknopf heraussprungt.



4. Die Kassettenhaken aus den Gelenkstiften der Pumpe nehmen.



Kassette anschließen

Ein neues, gefülltes Medication Cassette Reservoir oder ein an einem nicht belüfteten, flexiblen Infusionsbeutel angebrachtes CADD™ Infusions-Set verwenden. Zur Vorbereitung zum Gebrauch siehe die dem Produkt beiliegende Gebrauchsanleitung.

Bevor eine neue Kassette angeschlossen wird, sicherstellen daß eine Batterie in der Pumpe installiert ist. Wenn eine Batterie installiert ist, erscheinen auf dem Pumpendisplay automatisch Bildschirme zur Verifizierung des Kassettentyps (bei Modell 6101 wird außerdem angezeigt, ob der Upstream-Verschlußsensors ein- oder ausgeschaltet ist), zum Rücksetzen des Reservoirvolumens, zum Vorfüllen der Infusionsleitung (je nach Verriegelungsstufe), zum Ändern der Verriegelungsstufe (wenn die automatische Verriegelung AutoLock nicht verwendet wird und die Verriegelungsstufe LL0 ist) bzw. zum Starten der Pumpe.

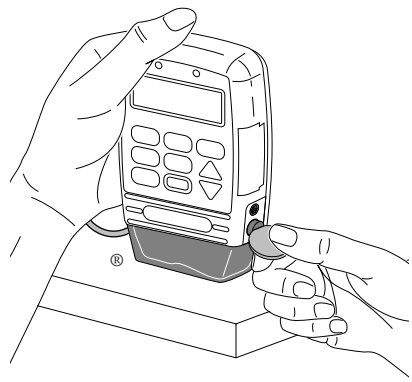
HINWEIS: Diese Folge von Bildschirmen kann auch aufgerufen werden, wenn keine Kassette angeschlossen wird. Die Pumpe stoppen und den Hauptbildschirm aufrufen. EINGABE drücken, um die Bildschirmfolge anzuzeigen. Der erste Bildschirm dient zur Verifizierung der Kassette.

VORSICHT: Tiefgefrorene Medikamente im Medication Cassette Reservoir grundsätzlich bei Zimmertemperatur auftauen. Die Kassette nicht im Mikrowellenherd erhitzen. Dies kann zu Schäden am Reservoir und Undichtigkeiten führen.

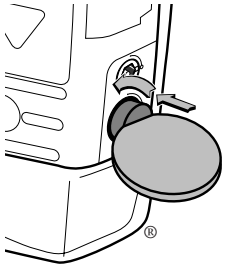
Anschluß der Kassette an der Pumpe

1. Den Schlauch abklemmen. Die Haken der Kassette auf die Scharnierstifte der Pumpe setzen.

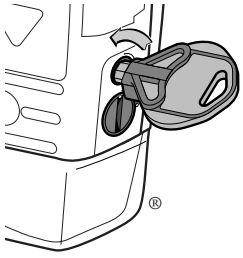
2. Die Pumpe aufrecht auf eine feste, ebene Oberfläche stellen. Nach unten drücken, bis die Kassette fest an der Pumpe anliegt.



3. Eine Münze (oder die Kante des Schlüsselkopfes) in den Verriegelungsknopf stecken, eindrücken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung an der Verriegelung mit dem Punkt ausgerichtet ist und der Knopf spürbar einrastet. Auf dem Display wird angezeigt, welche Art von Kassette gerade angeschlossen wurde.

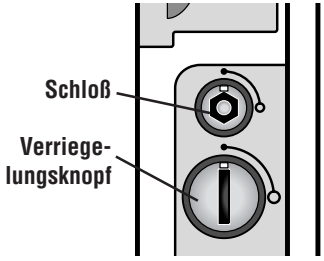


4. Ggf. den Schlüssel in das Schloß stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die weiße Markierung mit dem Punkt ausgerichtet ist. Die Meldung „Kassette angeschlossen“ erscheint auf dem Display. Die Taste WEITER drücken.

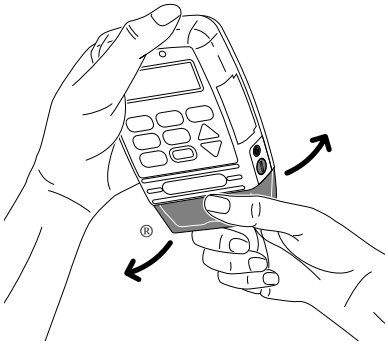


HINWEIS: Bei der PCA-Zufuhr muß Kassette gesichert sein, um die Pumpe zu starten.

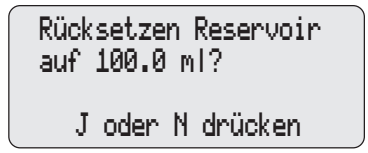
WARNHINWEIS: Bringen Sie die Kassette ordnungsgemäß an. Eine nicht oder unsachgemäß befestigte Kassette kann zu einer nicht regulierten Schwerkraftinfusion des Medikaments aus dem Flüssigkeitsbehälter oder zu einem Blutrückfluss führen.



Wenn Sie ein CADD™ Infusions-Set oder eine Medikamenten-Kassette benutzen, das/die keine Fließstoppfunktion hat (Nachbestellnummer beginnt nicht mit 21-73xx): Zum Schutz gegen eine unkontrollierte Infusion durch Schwerkraft, die von einem unsachgemäß angeschlossenen Reservoir verursacht werden kann, müssen CADD™-Verlängerungsleitung mit Anti-Siphon-Ventil oder ein CADD™ Infusions-Set mit entweder integriertem oder zusätzlichem Anti-Siphon-Ventil verwendet werden. Unkontrollierte Schwerkraft-Infusion kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.



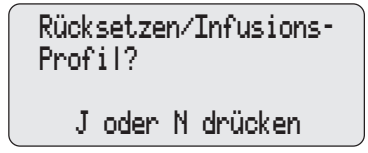
5. Die Kassette vorsichtig drehen und ziehen, um sicherzustellen, daß sie ordnungsgemäß angeschlossen ist.



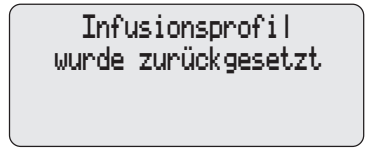
6. Die Meldung „Rücksetzen Reservoir auf… ?“ erscheint.

   - Zum Rücksetzen des Reservoirvolumens auf den angezeigten Wert J drücken oder
   - N drücken, wenn der aktuelle Wert beibehalten werden soll.

   HINWEIS: Wenn dieser Bildschirm nicht erscheint, ist das Reservoirvolumen u. U. bereits eingestellt.



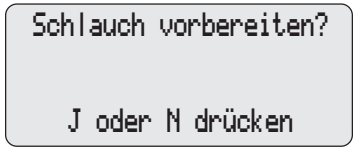
   Wenn diese Meldung erscheint, ist die Pumpe im TPN-Zufuhrmodus, und die Funktion Reservoirvolumen ist nicht in Gebrauch. Die Taste J drücken, um das Infusionsprofil rückzusetzen.



7. Wenn das Reservoirvolumen rückgesetzt wurde und die Pumpe im TPN-Zufuhrmodus ist, erscheint außerdem die Meldung „Infusionsprofil wurde zurückgesetzt“.

Weiter auf der nächsten Seite.

Vorfüllen des Schlauches und Anschluß an den Patienten

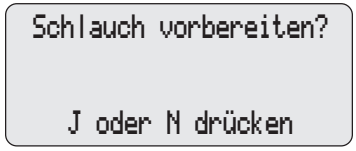


Wenn die Verriegelungsstufe LL0 oder LL1 eingestellt ist, wenn eine Kassette angeschlossen wird, erscheint die Meldung „Schlauch vorbereiten?“ in der Bildschirmfolge. Den Schlauch vorfüllen, bevor er an das Infusionsset oder den Verweilkatheter angeschlossen wird.

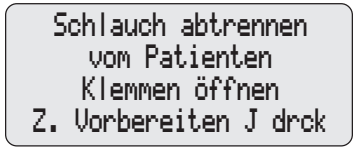
Wenn die Verriegelungsstufe LL2 ist, kann das Vorfüllen nicht durchgeführt werden. Mit Schritt 5 im folgenden Verfahren fortfahren.

HINWEIS: Wenn die Kassette nicht gewechselt wird, die Infusionsleitung jedoch vorgefüllt werden soll, kann die Pumpe nach dem in Abschnitt 4 beschriebenen Verfahren vorgefüllt werden.

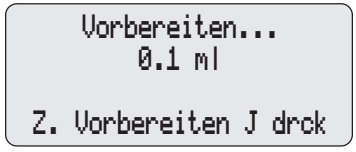
WARNHINWEIS: Die Infusionsleitung darf nicht vorgefüllt werden, wenn der Schlauch am Patienten angeschlossen ist. Dies hat eine zu hohe Medikamenteninfusion zur Folge und kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.



1. Wenn die Frage „Schlauch vorbereiten?“ erscheint, auf ▲J drücken.

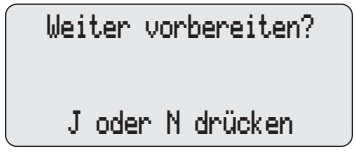


2. Sicherstellen, daß der Patient nicht an den Pumpenschlauch angeschlossen und die Schlauchklemme geöffnet ist.



3. Die Taste ▲J gedrückt halten, bis der Schlauch vollständig vorgefüllt ist oder der Vorfüllvorgang stoppt.

   HINWEIS: Die während des Vorfüllens zugeführte Flüssigkeitsmenge wird vom Reservoirvolumen subtrahiert, jedoch nicht zur verabreichten Menge (Bildschirm „Gegeben“) addiert, da sie dem Patienten nicht zugeführt wurde.



4. Wenn der Schlauch noch nicht voll-

ständig gefüllt ist, die Taste ▲ drücken und Schritt 3 wiederholen.

Wenn der Schlauch vollständig vorgefüllt ist, ▼ drücken, um die Vorfüllfunktion zu beenden.

5. Wenn ein Luftdetektor verwendet wird, das unter „Einlegen des Schlauches in den Luftdetektor“ beschriebene Verfahren durchführen. Wenn kein Luftdetektor verwendet wird, den Schlauch an das Infusionsset oder den Verweilkatheter anschließen und mit dem Abschnitt „Einstellen der Verriegelungsstufe für den Patienten“ fortfahren.

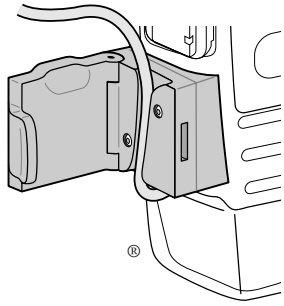
Anschluß des Schlauches an den Luftdetektor

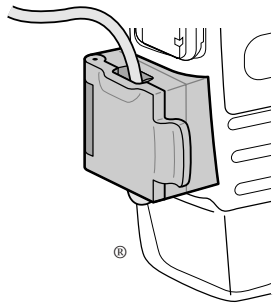
WARNHINWEIS: Wenn der Luftdetektor nicht angeschlossen bzw. angeschlossen aber ausgeschaltet ist, wird Luft in der Infusionsleitung von der Pumpe nicht wahrgenommen. Eine periodische Inspektion der Infusionsleitung und die Entfernung von Luftblasen zur Vermeidung von Luftembolien wird empfohlen. Eine Luftembolie kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

1. Wenn der Luftdetektor verwendet wird, die Tür des Luftdetektors öffnen und den Schlauch in die Nut einlegen.

2. Die Tür schließen und dabei sicherstellen, daß der Schlauch nicht eingeklemmt oder geknickt wird.

3. Den Schlauch an das Infusionsset oder den Verweilkatheter anschließen.





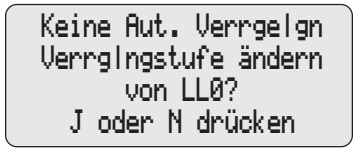
WARNHINWEIS: Vor dem Anschließen der Infusionsleitung an den Patienten muß sichergestellt werden, daß die Luft vollständig entfernt wurde, um Luftembolien zu verhindern. Eine Luftembolie kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

HINWEIS: Wenn in der Infusionsleitung ein Filter zum Entfernen der Luft eingebaut ist,

können sich an der Austrittsseite des Filters Luftblasen befinden.

4. Wenn die automatische Verriegelung verwendet wird oder wenn die Pumpe auf Verriegelungsstufe LL1 oder LL2 eingestellt ist, erscheint die Meldung „Pumpe starten?“. Mit „Pumpe starten“ fortfahren.

   Wenn automatische Verriegelung nicht verwendet wird und die Verriegelungsstufe LL0 ist, fordert Sie die Pumpe zur manuellen Umstellung der Verriegelungsstufe auf; der rechts abgebildete Bildschirm erscheint. Weiter auf der nächsten Seite.



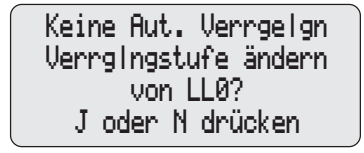
Einstellen der Verriegelungsstufe für den Patienten

Wenn die automatische Verriegelung nicht verwendet wird und die Verriegelungsstufe LL0 ist, wenn die Kassette angeschlossen wird, erscheint die Meldung „Keine Aut. Verrgelng Verrglngstufe ändern von LL0?“, damit die Verriegelungsstufe auf LL1 oder LL2 umgestellt werden kann. Die Verriegelungsstufe muß entweder auf LL1 oder LL2 gestellt werden, um zu verhindern, daß der Patient Zugang zu allen Programmierungsbildschirmen bekommt. Detaillierte Informationen zu den Verriegelungsstufen siehe Abschnitt 1.

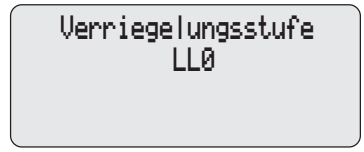
HINWEIS: Die Verriegelungsstufe kann jederzeit geändert werden. Hierzu die Pumpe stoppen und die Taste (VERRIE. GELUNG) drücken. Dann mit Schritt 2 des folgenden Verfahrens beginnen.

Um die Verriegelungsstufe zu ändern

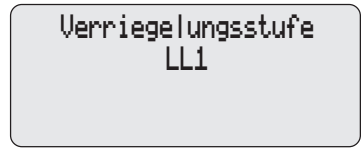
1. Während diese Meldung angezeigt wird, ▲ drücken. (Wenn Sie die Verriegelungsstufe zu diesem Zeitpunkt nicht ändern möchten, ▼ drücken und mit der nächsten Seite fortfahren.)



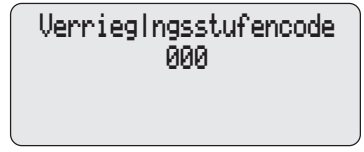
2. Die aktuelle Verriegelungsstufe wird angezeigt.



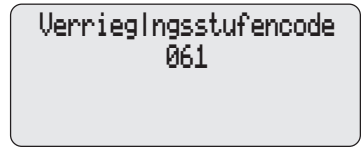
3. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, bis die gewünschte Verriegelungsstufe (LL1 oder LL2) erscheint.



4. Die Taste (VERRIE. GELUNG) erneut drücken. „000“ erscheint.



HINWEIS: Wenn <Anwenderdefiniert> erscheint, wurde der Anwenderspezifischer Verriegelungsstufen-Code eingestellt. Den Anwenderspezifischer eingestellten Verriegelungsstufencode im nächsten Schritt verwenden.

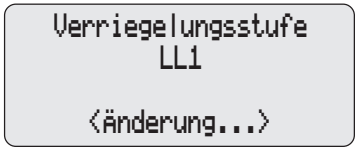


5. ▲ oder ▼ drücken, bis der Ver-

riegelungsstufencode „061“ (bzw. der Anwenderspezifischer eingestellte Code) erscheint.

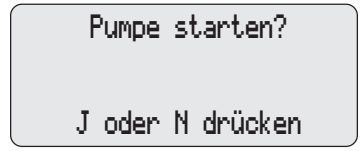
WARNHINWEIS: Sicherheitscodes und andere wichtige Informationen müssen für den Patienten unzugänglich sein, damit ein nicht autorisierter Zugang zu den Programmierungs- und Betriebsfunktionen nicht möglich ist. Falsche Programmierung kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

6. Erneut die Taste (VERRIEGELUNG) drücken, um die neue Verriegelungsstufe einzustellen. Auf dem Display verifizieren, daß die richtige Verriegelungsstufe eingegeben wird.



Starten der Pumpe

1. Dies ist der letzte Bildschirm, der beim Anschließen einer Kassette erscheint. Wenn die Infusionsleitung keine Luftblasen mehr enthält und am Patienten angeschlossen ist, die Taste J drücken, um die Pumpe zu starten.



2. Es erscheint die Meldung „Pumpe startet…“.

   Die Pumpe überprüft Programm, Verriegelungsstufe, automatische Verriegelung-Einstellung, Uhrzeit und Datum. Wenn die automatische Verriegelung verwendet wird, erscheint die Meldung „Automatische Verriegelung ändert Verriegelungsstufe auf (LL1 oder LL2)“.

Nach der automatischen Überprüfung blinkt die grüne Anzeigelampe und die Verabreichung von Flüssigkeit beginnt entsprechend der Programmierung.

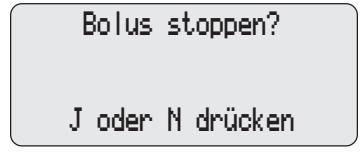
Stoppen der Pumpe

Wenn die Pumpe gestoppt ist, erfolgt keine Infusion. GESTOPPT erscheint auf dem Hauptbildschirm und die gelbe Anzeigelampe blinkt.

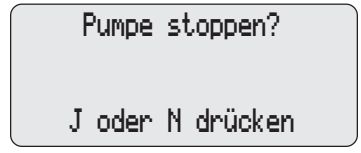
Zum Stoppen der Pumpe

1. STOP START drücken.

   Nur PCA-Zufuhr: Wenn gerade ein Bolus oder ein Arztbolus verabreicht wird, erscheint die Frage „Bolus stoppen?“ oder „Arztbolus stoppen?“. Die Taste J drücken, um den Bolus zu stoppen.



2. Wenn die Frage „Pumpe stoppen?“ erscheint, auf J drücken.



Rücksetzen des Reservoirvolumens

Wenn eine Kassette an der Pumpe gesichert wird in diesem Abschnitt, erscheint normalerweise eine Folge von Meldungen, die den Bediener das Reservoirvolumen rücksetzen, den Schlauch vorfüllen (außer in Verriegelungsstufe LL2) und die Pumpe starten läßt.

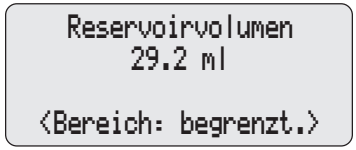
Das Reservoirvolumen kann jedoch auch ohne Kassettenwechsel rückgesetzt werden. Dazu wird der Programmierbildschirm für das Reservoirvolumen verwendet. Die Pumpe kann sich in einer beliebigen Verriegelungsstufe befinden.

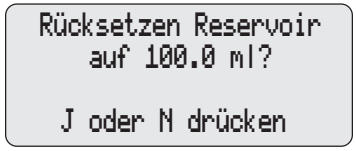
HINWEIS: Bei der **TPN-Zufuhr** wird beim Rücksetzen des Reservoirvolumens auch das Infusionsprofil rückgesetzt, damit die Zufuhr am Anfang der Infusionsperiode beginnt, wenn die Pumpe gestartet wird.

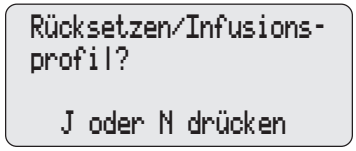
Rücksetzen des Reservoirvolumens ohne Kassettenwechsel

1. Die Pumpe stoppen.
2. Die Taste (WEITER) drücken, um das Reservoirvolumen anzuzeigen.
3. Die Taste (EINGABE) drücken.
4. Wenn diese Meldung erscheint, die Taste ▲J drücken, um das Reservoirvolumen rückzusetzen. (Wenn diese Meldung nicht erscheint, ist das Reservoirvolumen u. U. bereits eingestellt.)

   Wenn diese Meldung erscheint, ist die Pumpe im TPN-Zufuhrmodus, und die Funktion Reservoirvolumen ist nicht in Gebrauch. Die Taste ▲J drücken, um das Infusionsprofil rückzusetzen.
5. Wenn das Reservoirvolumen rückgesetzt wurde und die Pumpe im TPN-Zufuhrmodus ist, erscheint außerdem die Meldung „Infusionsprofil wurde zurückgesetzt“.







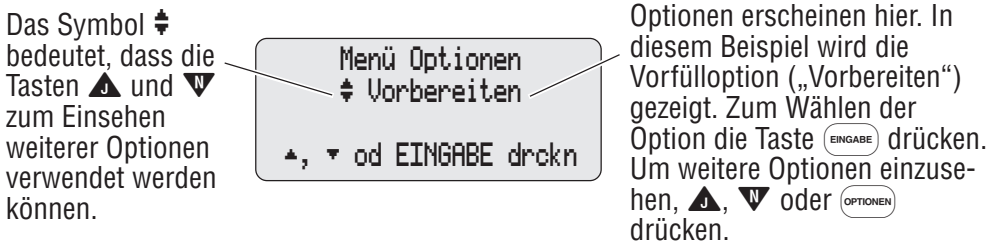
Abschnitt 4: Optionen

Übersicht: Zugriff auf Optionen

Das Optionsmenü ermöglicht den Zugang zu anderen Pumpenfunktionen und -einstellungen. Die Verfügbarkeit der Optionen hängt von der Verriegelungsstufe der Pumpe, Zufuhrart, der Einstellung unter Biomed Toolbox, dem Vorhandensein eines Luftdetektors sowie vom Pumpenstatus ab (Betrieb oder Gestoppt). (Ausführliche Informationen zur Kommunikationsoption, siehe Gebrauchsanleitung für das CADD-Diplomat® Communications-System.)

Zugriff auf Optionen

1. Von einem beliebigen Bildschirm aus (OPTIONEN) drücken.
2. Mit ▲J, ▼N oder (OPTIONEN) die verschiedenen Optionen nacheinander aufrufen. Zum Wählen einer Option sicherstellen, dass sie auf dem Optionsmenü erscheint und die Taste (EINGABE) drücken.
3. Zum Verlassen des Optionsmenüs die Taste (WEITER) drücken, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.


Das Symbol ⇕ bedeutet, dass die Tasten ▲J und ▼N zum Einsehen weiterer Optionen verwendet werden können.
Menü Optionen
⇕ Vorbereiten
▲, ▼ od EINGABE drckn
Optionen erscheinen hier. In diesem Beispiel wird die Vorfülloption („Vorbereiten“) gezeigt. Zum Wählen der Option die Taste (EINGABE) drücken. Um weitere Optionen einzusehen, ▲J, ▼N oder (OPTIONEN) drücken.

Sofort Ausschleichen: TPN

Diese Option ist nur bei der TPN-Zufuhr verfügbar. Sofortiges Ausschleichen ermöglicht ein verfrühtes Anhalten der Infusion. Wenn die Pumpe in Verriegelungsstufe LL0 oder LL1 ist, kann der ursprünglich programmierte Wert für die Ausschleichen geändert werden, selbst wenn er 0 ist. Es kann eine Ausschleichen eingestellt werden, die kleiner oder gleich der Restzeit im Infusionsprofil ist. Wenn die Pumpe in Verriegelungsstufe LL2 ist, kann die Option Sofort Ausschleichen verwendet, aber die Ausschleichen nicht geändert werden.

Zum sofortigen Ausschleichen ist Folgendes erforderlich:

- Die Pumpe muss in Betrieb sein.
- Die Pumpe muss mit der vollen Rate laufen.
- Die Restzeit für die Infusionsperiode muss mindestens 10 Minuten betragen.

WICHTIG: Wenn die im folgenden Schritt 3 angezeigte Meldung mit Ja beantwortet wird, kann die Infusion mit der Plateaurate nicht fortgesetzt werden, ohne dass die Infusionsperiode rückgesetzt wird.

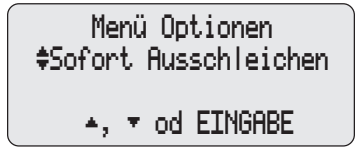
---

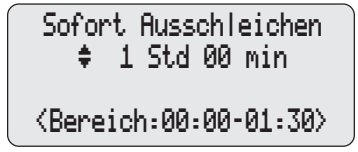
1. Die Pumpe muss in Betrieb sein. Die Taste OPTIONEN drücken.
2. Ggf. J oder N drücken, bis **„Sofort Ausschleichen“** erscheint. Die Taste EINGABE drücken.
3. Wenn die Pumpe in Verriegelungsstufe LL0 oder LL1 ist, EINGABE drücken, um die angezeigten Ausschleichen zu akzeptieren.

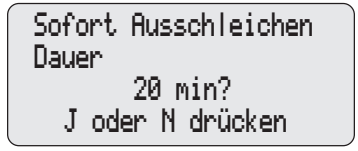
   Oder,

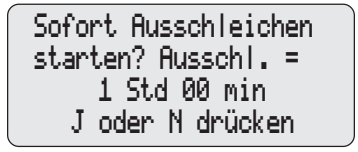
   Die Taste J oder N drücken, um die gewünschten Ausschleichen auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken. Die Taste J drücken, um die Periode zu bestätigen.

   Wenn die Pumpe in Verriegelungsstufe LL2 ist, erscheint diese Nachricht. Die Taste J drücken, um mit dem Ausschleichen zu beginnen.









Vorbereiten/Vorfüllen

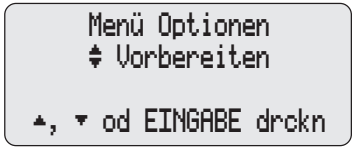
Die Option „Vorbereiten“ wird in allen Zufuhrarten verwendet. Es wird Flüssigkeit durch die Infusionsleitung gepumpt, um Luftblasen vor dem Anschluß an den Patienten zu entfernen. Zum Vorfüllen muss die Pumpe gestoppt sein und sich in Verriegelungsstufe LL0 oder LL1 befinden.

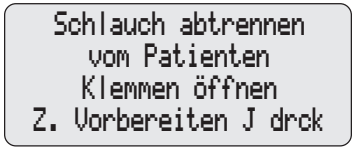
Die während des Vorfüllens zugeführte Flüssigkeitsmenge wird vom Reservoirvolumen subtrahiert, jedoch nicht zur verabreichten Menge („Gegeben“) addiert, da sie dem Patienten nicht zugeführt wurde. Vorfüllen ist nicht möglich, wenn der Wert für das Reservoirvolumen 0,0 ml ist.

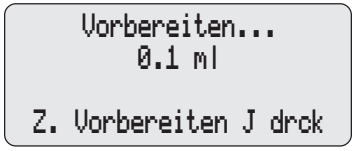
WARNHINWEIS: Die Infusionsleitung darf nicht vorgefüllt werden, wenn der Schlauch am Patienten angeschlossen ist. Dies kann eine zu hohe Medikamenteninfusion bzw. eine Luftembolie zur Folge haben und zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

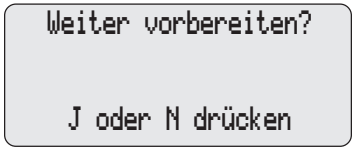
1. Sicherstellen, dass die Pumpe gestoppt ist und sich in der Verriegelungsstufe LL0 oder LL1 befindet.
2. Die Taste OPTIONEN drücken. Ggf. ▲ J oder ▼ N drücken, bis **„Vorbereiten“** erscheint. Dann die Taste EINGABE drücken.
3. Sicherstellen, dass der Patient nicht an den Pumpenschlauch angeschlossen und die Schlauchklemme geöffnet ist.
4. Zum Vorfüllen die Taste ▲ J gedrückt halten. Wenn eine Kassette angeschlossen ist, erscheint das Vorfüllvolumen auf dem Bildschirm. Wenn der Vorfüllvorgang abgeschlossen ist, die Taste ▲ J freigeben.
5. Wenn der Schlauch noch nicht vollständig vorgefüllt ist, ▲ J drücken und Schritt 4 wiederholen.

   Wenn der Schlauch vollständig vorgefüllt ist, ▼ N drücken, um die Vorfüllfunktion zu beenden.









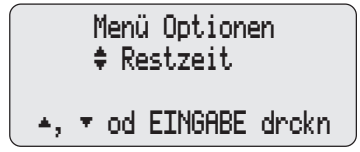
HINWEIS: Wenn beim Vorfüllen keine Kassette angeschlossen ist, wird das Reservoirvolumen durch die Vorfüllmenge nicht beeinflusst.

Verbleibende Zeit: Intermittierende Zufuhrart

Diese Option ist nur bei der intermittierenden Zufuhr verfügbar. Mit dieser Option kann die verbleibende Zeit für die gegenwärtige Dosis sowie die Restzeit für den laufenden Zyklus eingesehen werden. Die Pumpe kann in Betrieb oder gestoppt sein und sich in einer beliebigen Verriegelungsstufe befinden.

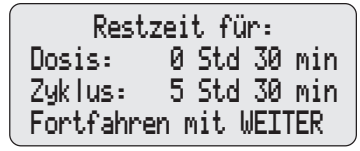
1. Die Taste OPTIONEN drücken.

   Ggf. J oder N drücken, bis **„Restzeit“** erscheint. Dann die Taste EINGABE drücken.

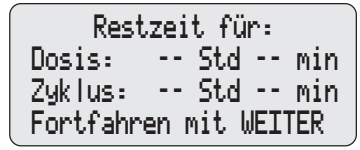


2. „DOSIS“ gibt die Restzeit in Stunden und Minuten für die laufende Dosis an.

   „ZYKLUS“ gibt die Restzeit in Stunden und Minuten für den laufenden Zyklus an (d. h. die Zeit bis zum Startzeit der nächsten Dosis).



   HINWEIS: Wenn statt der Zeit Striche angezeigt werden, wurde der Start der Dosis durch die Funktion Startzeit nächste Dosis verzögert, und Infusion erfolgt mit der KVO-Rate (falls programmiert).



Erweiterter Historie, Einsehen: PCA

Die Funktion Erweiterter Historie ist nur bei der PCA-Zufuhr verfügbar. Mit dieser Funktion können Bolusinformationen für den Patienten eingesehen werden (gegebene, versuchte Boli und verabreichte Menge). Die Pumpe kann in Betrieb oder gestoppt sein und sich in einer beliebigen Verriegelungsstufe befinden. Zwei Arten der Einsicht stehen zur Verfügung:

- Die Funktion **Patientenübersicht** gibt eine Zusammenfassung der aktuellen Pumpeneinstellungen sowie der verabreichten und versuchten Boli und der verabreichten Menge ab einem vom Bediener angegebenen Zeitpunkt (Uhrzeit und Datum).
- Mit der Funktion **Bolus pro Stunde** können die Zusammenfassungen Stunde für Stunde eingesehen werden. Es werden die gegebenen und versuchten Boli angezeigt.

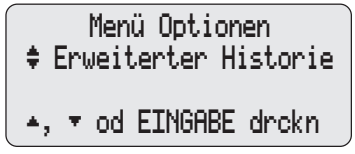
Beide Einsichtsarten zeigen die Bolusinformationen für die vergangenen 48 Stunden an, es sei denn eine Neue Patientenmarkierung wurde gesetzt oder die Einheiten, Uhrzeit oder das Datum wurde/n geändert. Für Bolusinformationen vor diesen Ereignissen nicht erscheinen.

HINWEIS: Wenn die Funktion Erweiterter Historie nicht angezeigt wird, wurde sie unter Biomed Toolbox ausgeschaltet.

Zum Einsehen des erweiterten Historie

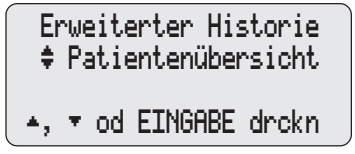
Die folgenden Schritte dienen zum Einsehen des erweiterten Historie Der erweiterte Speicher kann auch ausgedruckt werden. (siehe Abschnitt 3).

1. Die Taste OPTIONEN drücken. (Ein beliebiger Bildschirm kann angezeigt werden.)



2. Die Taste J oder N drücken, bis **„Erweiterter Historie“** erscheint. Dann die Taste EINGABE drücken.

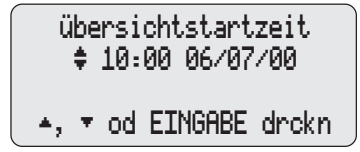
3. Die Taste J oder N drücken, um „Patientenübersicht“ oder „Bolus pro Stunde“ auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.



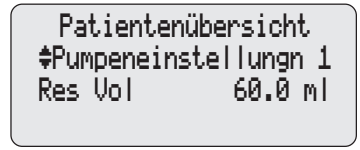
Die Anweisungen auf der nächsten Seite für den entsprechenden Bildschirm befolgen.

Patientenübersicht

1. Die Taste ▲ J oder ▼ N drücken, um Startzeit und Datum auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.
   HINWEIS: Startzeiten beginnen immer zur vollen Stunde.



2. Der erste Bildschirm erscheint: **„Pumpeneinstellungn 1“**. Mit ▲ J die Patientenüberprüfungs-Bildschirme nacheinander aufrufen. Mit ▼ N die Bildschirme in umgekehrter Reihenfolge aufrufen.

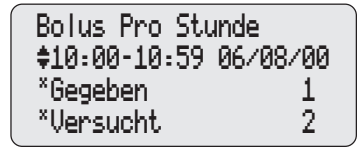


3. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, die Taste WEITER drücken um zum Bildschirm „Erweiterter Historie“ zurückzukehren.

   HINWEIS: Wenn neben dem Namen des Werts ein Sternchen (*) erscheint, trifft der Wert nur für den ausgewählten Zeitraum zu. Der Wert kann anders sein als der entsprechende Wert im Programmierbildschirm. Der Wert für *Gegeben bezieht sich nur auf die während des gewählten Zeitraums verabreichten Boli. Er kann daher anders sein als der Wert für „Gegeben“ im Boluszähler-Bildschirm.

Bolus Pro Stunde

1. Wenn die Funktion **„Bolus pro Stunde“** gewählt wird, erscheint die Anzahl der gegebenen und versuchten Boli für die laufende Stunde.



   - Mit ▼ N vorhergehende Stunden aufrufen.
   - Mit ▲ J vorwärts rollen.

2. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, die Taste WEITER drücken um zum Bildschirm „Erweiterter Historie“ zurückzukehren.

Ändern der Zufuhrmodi

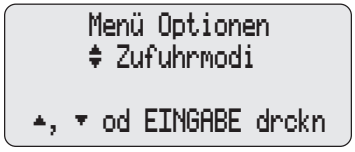
Folgende Zufuhrarten sind bei der CADD-Prizm® Pumpe möglich: PCA, CONTIN, TPN, INTERMT. (Es gibt auch eine Kommunikationsoption. Ausführliche Informationen hierzu siehe Gebrauchsanleitung für das CADD-Diplomat® Communications-System.) Zum Ändern der Zufuhrart muss der Zugangscode bekann sein (Verriegelungsstufencode plus 10). Wenn die Zufuhrart gewechselt wird, kehrt das Programm zu den Standardeinstellungen zurück und das Ereignisprotokoll wird gelöscht. Daher ist es sinnvoll, vor dem Ändern der Zufuhrart das Ereignisprotokoll auszudrucken. Andere Optionseinstellungen werden nicht beeinflusst.

Zum Ändern des Zufuhrmodus

Die Pumpe muss gestoppt sein und sich in Verriegelungsstufe LL0 befinden.

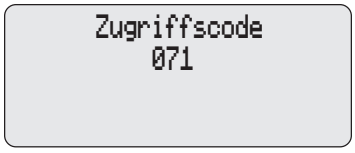
1. Die Taste (OPTIONEN) drücken.

   Die Taste J oder N drücken, bis **„Zufuhrmodi“** erscheint. Dann die Taste (EINGABE) drücken.

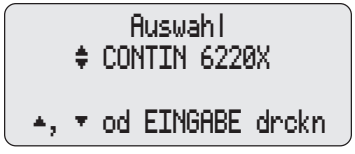


2. Die Taste J oder N drücken, bis der Zugangscode „071“ erscheint (Verriegelungsstufe +10). Dann die Taste (EINGABE) drücken.

   HINWEIS: Wenn der Anwenderspezifischer Verriegelungsstufencode eingestellt wurde, den neuen Verriegelungsstufencode +10 verwenden.

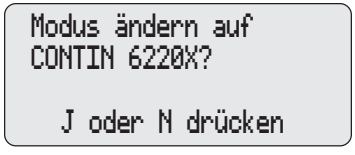


3. Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Zufuhrart zu wählen. Dann die Taste (EINGABE) drücken.

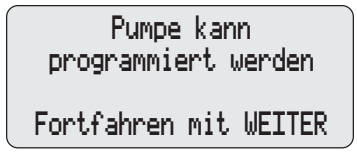


4. Die Taste J drücken, um die Änderung zu bestätigen.

   Die Pumpe führt die Einschaltsequenz für die neue Zufuhrart durch. Wenn Meldungen angezeigt werden, siehe Tabelle in Abschnitt 6 oder (?) drücken, um die Hilfefunktion aufzurufen.



5. Nach der Einschaltsequenz erscheint diese Meldung, gefolgt vom ersten Programmierbildschirm in der neuen Zufuhrart.



Automatische Verriegelung

Die Option automatische Verriegelung ist in allen Zufuhrarten verfügbar. Diese Funktion schaltet die Verriegelungsstufe automatisch von LL0 auf LL1 oder LL2 um, sobald die Pumpe gestartet ist. Dadurch muss die Verriegelungsstufe nicht mehr von Hand geändert werden, bevor die Pumpe dem Patienten übergeben wird. Die automatische Verriegelung kann auf Verriegelungsstufe LL1, LL2 oder „Nicht Gebraucht“ eingestellt werden.

Die automatische Verriegelung-Funktion wird nur dann aktiviert, wenn die Pumpe in Verriegelungsstufe LL0 gestartet wird. Sie ändert die Verriegelungsstufe nicht, wenn die Verriegelungsstufe vom Bediener auf LL1 oder LL2 gestellt wurde, bevor die Pumpe gestartet wird. Die Bedienereinstellung hat Vorrang.

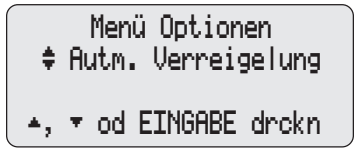
WICHTIG: Veränderung der automatische Verriegelung-Einstellung ist nicht dasselbe wie die Veränderung der Verriegelungsstufe selbst. Die automatische Verriegelung-Einstellung bestimmt die Verriegelungsstufe, die automatisch eingeschaltet wird, wenn die Pumpe in Verriegelungsstufe LL0 gestartet wird. Zum manuellen Ändern der Verriegelungsstufe siehe Abschnitt 1, Ändern der Verriegelungsstufe.

Einsehen oder Ändern der automatische Verriegelung-Einstellung

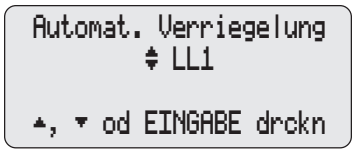
Zum Einsehen der Einstellung kann sich die Pumpe in jeder beliebigen Verriegelungsstufe befinden. Zum Ändern der Einstellung muss die Pumpe gestoppt sein und sich in Verriegelungsstufe LL0 befinden.

1. Die Taste OPTIONEN drücken.

   Die Taste J oder N drücken, bis **„Autm. Verriegelung“** erscheint. Dann die Taste EINGABE drücken.



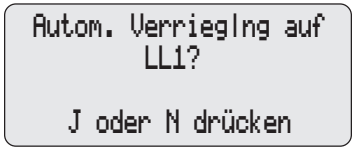
2. Die aktuelle automatische Verriegelung-Einstellung wird angezeigt.



   - Um die Einstellung unverändert zu lassen und zum Optionsmenü zurückzukehren, die Taste WEITER drücken.

   - Um eine Einstellung zu ändern, die Taste J oder N drücken, bis die gewünschte Verriegelungsstufe erscheint. Zum Ausschalten die automatische Verriegelung auf „Nicht Gebraucht“ einstellen. Dann die Taste EINGABE drücken.

3. Die Taste J drücken, um die Änderung zu bestätigen.



Uhrzeit

Diese Option zeigt die Tageszeit entsprechend der internen Uhr der Pumpe im 24-Stunden-System an. Die Pumpe wird von einer separaten Batterie in der Pumpe betrieben; dadurch läuft die Uhr weiter, auch wenn die 9 Volt-Batterie entfernt wird. Die Uhrzeitfunktion dient zur Aufnahme der Uhrzeit von Ereignissen im Ereignisprotokoll.

WARNHINWEIS: (PCA-Zufuhr) Wenn die Bolusfunktion gesperrt ist, wird die Sperrzeit durch Ändern der Uhrzeit gelöscht. Ein Bolus kann dadurch sofort nach dem Starten der Pumpe angefordert und verabreicht werden. Dies kann jedoch zu einer Überdosis und damit zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

HINWEIS: Durch Ändern der Uhrzeit wird der erweiterte Historie gelöscht bei der PCA-Zufuhr.

Ändern der Tageszeit

Zum Einsehen der Einstellung kann sich die Pumpe in jeder beliebigen Verriegelungsstufe befinden. Zum Ändern der Einstellung muss die Pumpe gestoppt sein und sich in Verriegelungsstufe LL0 befinden.

1. Die Taste OPTIONEN drücken.

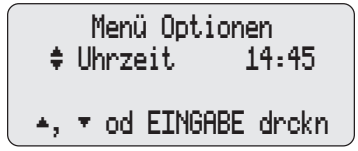
   Die Taste OPTIONEN drücken, bis **„Uhrzeit“** bei der Einstellung erscheint.

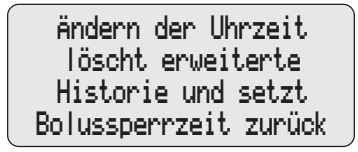
2. Zum Ändern der Einstellung die Taste EINGABE drücken.

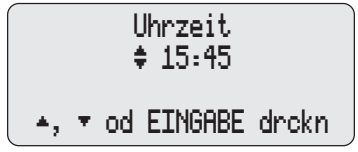
   Eine Meldung informiert den Bediener, welche anderen Einstellungen durch diese Änderung beeinflusst werden. Die Meldung verschwindet innerhalb von wenigen Sekunden.

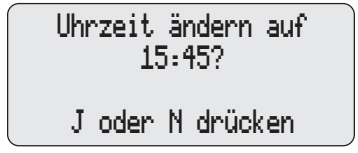
3. Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Uhrzeit (24-Stunden-System) auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.

4. Die Taste J drücken, um die Änderung zu bestätigen.









Datum

Unter der Option Datum sollte das aktuelle Datum eingestellt sein. Diese Funktion dient zur Aufnahme des Datums von Ereignissen im Ereignisprotokoll.

WARNHINWEIS: (PCA-Zufuhr) Wenn die Bolusfunktion gesperrt ist, wird die Sperrzeit durch Ändern des Datums gelöscht. Ein Bolus kann dadurch sofort nach dem Starten der Pumpe angefordert und verabreicht werden. Dies kann jedoch zu einer Überdosis und damit zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

HINWEIS: Durch Ändern des Datums wird der erweiterte Historie gelöscht bei der PCA-Zufuhr.

Ändern des Datums

Zum Einsehen der Einstellung kann sich die Pumpe in jeder beliebigen Verriegelungsstufe befinden. Zum Ändern der Einstellung muss die Pumpe gestoppt sein und sich in Verriegelungsstufe LL0 befinden.

1. Die Taste OPTIONEN drücken.

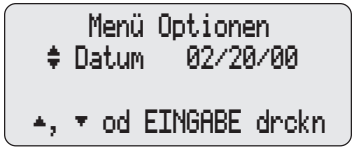
   Die Taste J oder N drücken, bis **„Datum“** bei der Einstellung erscheint.

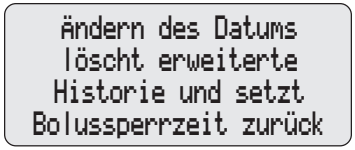
2. Zum Ändern der Einstellung die Taste EINGABE drücken.

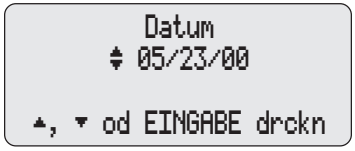
   Eine Meldung informiert den Bediener, welche anderen Einstellungen durch die Änderung des Datums beeinflusst werden. Die Meldung verschwindet innerhalb von wenigen Sekunden.

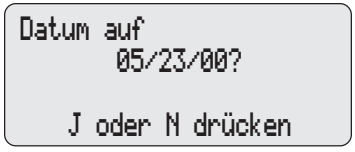
3. Die Taste J oder N drücken, um das gewünschte Datum auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.

4. Die Taste J drücken, um die Änderung zu bestätigen.









Ereignisprotokoll, Einsehen

Das Ereignisprotokoll nimmt folgende Arten von Ereignissen auf: Bolusabgabe, Alarmmeldungen, Fehlermeldungen, Änderungen der Stromversorgung, Kassettenwechsel, Änderung der Pumpenprogrammierung oder -einstellungen. Die Pumpe zeichnet Datum und Uhrzeit jedes Ereignisses auf und listet die letzten 500 Ereignisse in chronologischer Reihenfolge auf oder der letzten Änderung der Zufuhrart.

Zum Einsehen des Ereignisprotokolls kann die Pumpe in Betrieb oder gestoppt sein und sich in einer beliebigen Verriegelungsstufe befinden.

Einsehen des Ereignisprotokolls

1. Die Taste OPTIONEN drücken.
2. Die Taste OPTIONEN drücken, bis „Ereignisprotokoll“ erscheint. Dann die Taste EINGABE drücken.

3. Einsehen von Ereignissen:
   - Mit ▲ die Ereignisse vorwärts abrollen.
   - Mit ▼ die Ereignisse in umgekehrter Reihenfolge aufrufen.

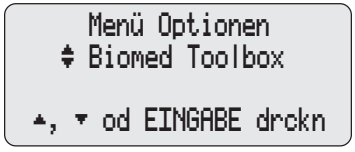
4. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, die Taste WEITER drücken um zum Optionsmenü zurückzukehren.

Abschnitt 5: Biomed Toolbox

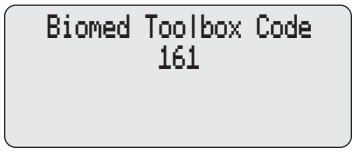
Übersicht: Zugang zu den Biomed Toolboxfunktionen

Die Biomed Toolbox enthält Pumpenkonfigurationen, die weniger häufig geändert werden. Zugang zu den Biomed Toolboxfunktionen ist nur dann möglich, wenn die Pumpe gestoppt und in Verriegelungsstufe 0 ist.

Zugang zum Biomed-Toolboxmenü



1. Die Taste OPTIONEN drücken. Die Taste J oder N drücken, bis „Biomed Toolbox“ erscheint. Dann die Taste EINGABE drücken.



2. Die Taste J oder N drücken, bis der Biomed Toolboxcode „161“ erscheint (Verriegelungsstufe + 100). Dann die Taste EINGABE drücken.

   HINWEIS: Wenn der Anwenderspezifischer Verriegelungsstufencode eingestellt wurde, den neuen Verriegelungsstufencode + 100 verwenden.

3. Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken. Die Anweisungen in diesem Abschnitt für den entsprechenden Bildschirm befolgen.

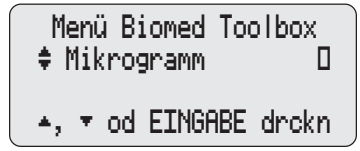
   HINWEIS: Um eine Biomed Toolbox-Einstellung unverändert zu lassen, die Taste WEITER drücken.

Mikrogramm Ein/Aus (nur PCA)

Mit dieser Funktion kann die Option Mikrogramm ein- und ausgeschaltet werden. Wenn die Funktion Mikrogramm ausgeschaltet ist, können für die Einheiten nur Milliliter oder Milligramm programmiert werden.

HINWEIS: Wenn der Programmierbildschirm für die Einheiten auf Mikrogramm eingestellt ist, kann die Option Mikrogramm nicht ausgeschaltet werden. Im Programmierbildschirm für die Einheiten müssen zuerst Milligramm oder Milliliter eingestellt werden. Dann kann die Option Mikrogramm ausgeschaltet werden.

1. Im Biomed Toolboxmenü ▲ J oder ▼ N drücken, bis „Mikrogramm“ erscheint. Wenn im Feld (☒) ein x erscheint, sind Mikrogramm eingeschaltet.



2. Zum Ändern der Einstellung die Taste EINGABE drücken. Die Taste ▲ J oder ▼ N drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.

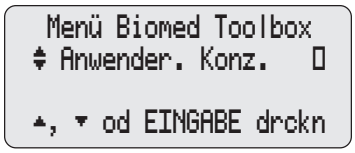
Anwenderspezifische Einstellung der Konzentration (nur PCA)

In diesem Bildschirm können die Konzentrationen eingestellt werden, die dann zur Programmierung im Konzentrationsbildschirm zur Verfügung stehen (mg/ml oder mcg/ml). Alle Konzentrationen können ein- oder ausgeschaltet werden, Danach können einzelne Konzentrationen ein- oder ausgeschaltet werden. Beispiel: Wenn nur drei Konzentrationen verwendet werden, können alle Konzentrationen ausgeschaltet und die gewünschten drei dann wieder eingeschaltet werden. Es muß mindestens eine Konzentration eingeschaltet sein.

Da die derzeit programmierte Konzentration nicht ausgeschaltet werden kann, sollte der Einheitenbildschirm auf Milliliter programmiert werden, bevor die Konzentrationen individuell eingestellt werden.

HINWEIS: Selbst wenn Mikrogramm ausgeschaltet wurde (siehe oben, unter Mikrogramm Ein/Aus), können die Mikrogramm-Konzentrationen individuell eingestellt werden.

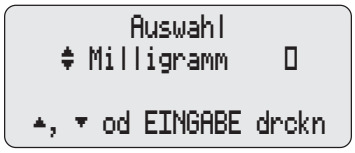
1. Im Biomed Toolboxmenü J oder N drücken, bis „Anwender. Konz.“ erscheint. Wenn im Feld ein „X“ erscheint, sind die Konzentrationen für mg oder Mikrogramm bereits individuell eingestellt.



2. Zum Einsehen oder individuellen Einstellen von Konzentrationen die Taste EINGABE drücken.

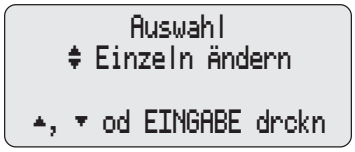
3. Die Taste J oder N drücken, um die Einheiten (Milligramm oder Mikrogramm) auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.

   Wenn im Feld ein x erscheint, sind die Konzentrationen für diese Einheiten bereits individuell eingestellt.



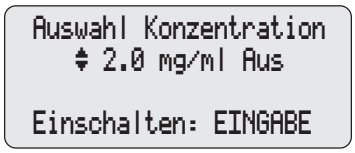
4. Die Taste J oder N drücken, um eine der folgenden Optionen auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.

   - **Alle Einschalten** (alle Konzentrationen werden eingeschaltet).
   - **Alle Ausschalten** (alle Konzentrationen werden ausgeschaltet – mit Ausnahme der aktuell programmierten).
   - **Einzeln Ändern** (zum Ein- und Ausschalten einzelner Konzentrationen).



5. Ein- und Ausschalten einzelner Konzentrationen nach Bedarf:

   - Die Taste J oder N drücken, um die Konzentration zu wählen.



- Die Taste EINGABE drücken, um die Konzentration ein- oder auszuschalten.

- Nach Bedarf wiederholen. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, die Taste WEITER drücken um zum Biomed Toolboxbildschirm zurückzukehren.

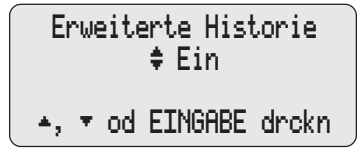
  HINWEIS: Wenn alle Konzentrationen abgeschaltet wurden und versucht wird, den Bildschirm zu verlassen, macht eine Meldung darauf aufmerksam, daß mindestens eine Konzentration eingeschaltet sein muß.

Erweiterter Historie: Ein/Aus (nur PCA)

In diesem Bildschirm kann die Option Erweiterter Historie ein- und ausgeschaltet werden. Wenn diese Funktion ausgeschaltet ist, erscheint der Erweiterte Historie nicht unter den Optionen und der Bildschirm Neue Patientenmarkierung wird während der Programmierung nicht angezeigt.

1. Im Biomed Toolboxmenü J oder N drücken, bis **„Erweitrt Historie“** erscheint. Wenn im Feld ein „X“ erscheint, ist der Erweiterte Historie eingeschaltet.

2. Zum Ändern der Einstellung die Taste EINGABE drücken. Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.

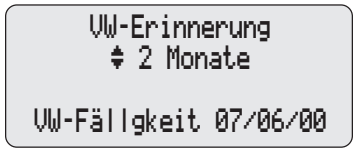


VW (Vorbeugende Wartung), Hinweise

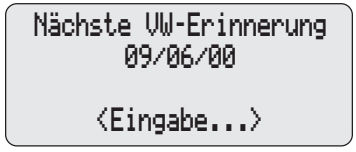
Wenn Ihre Institution oder Klinik ein Wartungsprogramm für die Pumpe etabliert hat, kann die Pumpe so eingestellt werden, daß nach Ablauf eines festgelegten Service-Intervalls (1 bis 24 Monate) beim Einschalten der Pumpe eine entsprechende Meldung erscheint. Die Meldung erscheint danach jedes Mal wenn die Pumpe eingeschaltet wird – bis sie rückgesetzt wird. In diesem Bildschirm wird das Service-Intervall eingestellt bzw. die Meldung rückgesetzt.

1. Im Biomed Toolboxmenü J oder N drücken, bis **„VW-Erinnerung“** erscheint. Wenn im Feld ein „X“ erscheint, ist ein Service-Intervall eingeschaltet.

2. Die Taste EINGABE drücken. Der Bildschirm „Vorbeugende Wartung“ erscheint.



   - Die Taste EINGABE drücken, um die Meldung rückzusetzen, oder
   - J oder N drücken, um ein neues Intervall zu wählen. (Zum Ausschalten des Service-Intervalls die Funktion auf „Nicht Gebraucht“ einstellen.) Dann die Taste EINGABE drücken.

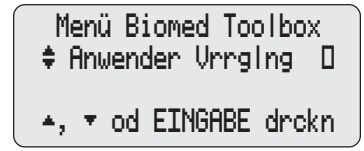


3. Das Datum für das gewählte Service-Intervall (aktuelles Datum + gewählte Anzahl von Monaten) erscheint auf dem Bildschirm.

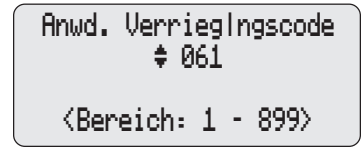
Anwenderspezifische Verriegelungsstufen-Code

In diesem Bildschirm kann ein neuer Verriegelungsstufencode gewählt werden. Wenn dieser Code geändert wird, ändert sich auch der Biomed Toolboxcode auf den neuen Verriegelungsstufencode plus 100. Der Arztbolus-Code wird davon nicht beeinflußt.

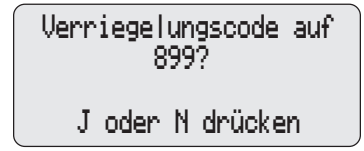
1. Im Biomed Toolboxmenü ▲J oder ▼N drücken, bis **„Anwender Vrrglng“** erscheint. Wenn im Feld ein „X“ erscheint, ist ein individueller Verriegelungsstufencode eingestellt.



2. Zum Einsehen oder Ändern des spezifischertern Verriegelungsstufen-Codes die Taste EINGABE drücken. Der aktuelle Verriegelungsstufencode wird angezeigt.



3. Um den Verriegelungsstufencode zu ändern, die Taste ▲J oder ▼N drücken, bis der gewünschte Code (001 bis 889) erscheint. Dann die Taste EINGABE drükken.



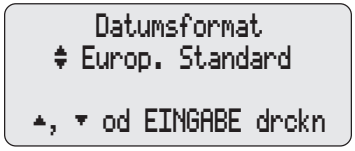
4. Die Taste ▲J drücken, um die Änderung zu bestätigen.

Datumsformat

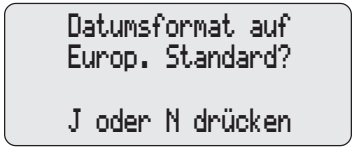
In diesem Bildschirm wird das Format des Datums ausgewählt. Das Datum kann entweder auf die amerikanische Norm (Monat/Tag/Jahr) oder die europäische Norm (Tag/Monat/Jahr) eingestellt werden.

1. Im Biomed Toolboxmenü J oder N drücken, bis „Datumsformat“ erscheint. Die Taste EINGABE drücken.

2. Das aktuelle Format wird angezeigt. Zum Ändern des Formats J oder N drücken. Dann die Taste EINGABE drükken.



3. Die Taste J drücken, um die Änderung zu bestätigen.

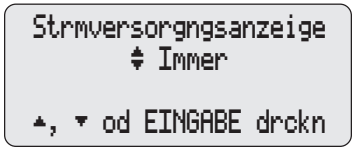


Display: Status Stromquelle

Mit dieser Funktion kann die Batterieanzeige auf dem Hauptbildschirm aufgerufen werden. Wenn die Option „Immer“ gewählt wird, wird die Art der Stromversorgung grundsätzlich angezeigt. Wird die Option „Nur leer Batterie“ gewählt, erscheint nur dann eine Meldung, wenn die 9 Volt-Batterie schwach ist.

1. Im Biomed Toolboxmenü J oder N drücken, bis **„Stromversorgung“** erscheint. Wenn im Feld ein „X“ erscheint, ist die Batterieanzeige auf „Immer“ eingestellt.

2. Zum Ändern der Einstellung die Taste EINGABE drücken. Die Taste J oder N drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.

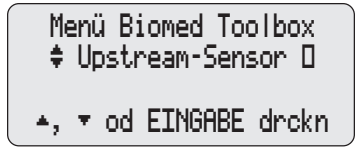


Upstream-Sensor Ein/Aus (nur Modell 6101)

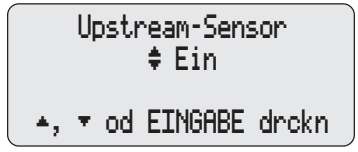
Der Upstream-Verschlußsensor kann ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn der Sensor auf „Ein“ gestellt ist und ein Verschluß zwischen Pumpe und Flüssigkeitsbehälter wahrgenommen wird, wird die Infusion gestoppt und das Display zeigt „Upstream-Verschluß“ an.

WARNHINWEIS: Wenn der Upstream-Sensor ausgeschaltet ist, nimmt die Pumpe eintrittsseitige Verschlüsse (zwischen Pumpe und Flüssigkeitsbehälter) nicht wahr. In regelmäßigen Abständen muß der Schlauch auf Knicke, geschlossene Klemmen und andere eintrittsseitige Verschlüsse geprüft werden. Eintrittsseitige Verschlüsse können eine Verringerung bzw. einen Ausfall der Medikamenteninfusion verursachen. Wenn sie nicht rechtzeitig entdeckt werden, können sie zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

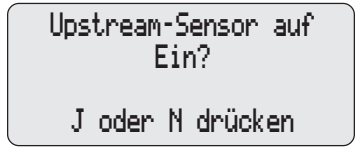
1. Im Biomed Toolboxmenü ▲J oder ▼N drücken, bis „Upstream-Sensor“ erscheint. Wenn im Feld ein „X“ erscheint, ist der Upstream-Sensor eingeschaltet.



2. Zum Ändern der Einstellung die Taste EINGABE drücken. Die Taste ▲J oder ▼N drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.



3. Die Taste ▲J drücken, um die Änderung zu bestätigen.

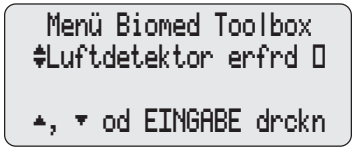


Luftdetektor-Anforderung

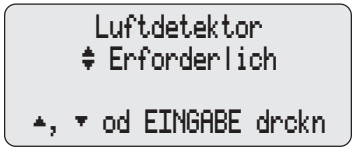
Der Luftdetektor kann auf „Erforderlich“ oder „Nicht erforderlich“ gestellt werden. Wenn in diesem Bildschirm die Option „Erforderlich“ gewählt wird, muß ein Luftdetektor installiert und eingeschaltet sein, damit die Pumpe gestartet werden kann. Die Pumpe kann jedoch auch so programmiert werden, daß kein Luftdetektor benötigt wird.

WARNHINWEIS: Wenn der Luftdetektor nicht angeschlossen bzw. angeschlossen aber ausgeschaltet ist, wird Luft in der Infusionsleitung von der Pumpe nicht wahrgenommen. Eine periodische Inspektion des Schlauchsystems und die Entfernung von Luftblasen zur Vermeidung von Luftembolien wird empfohlen. Eine Luftembolie kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod des Patienten führen.

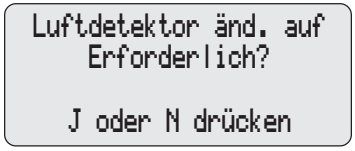
1. Im Biomed Toolboxmenü ▲ J oder ▼ N drücken, bis **„Luftdetektor erfrd“** erscheint. Wenn im Feld ein x erscheint, ist der Luftdetektor erforderlich.



2. Zum Ändern der Einstellung die Taste EINGABE drücken. Die Taste ▲ J oder ▼ N drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen. Dann die Taste EINGABE drücken.



3. Die Taste ▲ J drücken, um die Änderung zu bestätigen.



Abschnitt 6: Hinweise und Störungsbeseitigung

Störungsbeseitigung

Es ertönt ein kontinuierlicher Zwei-Ton-Alarm und die gelbe Anzeigelampe leuchtet permanent auf oder blinkt.
Die Zufuhr ist gestoppt. Die Meldung auf dem Display lesen und die Meldungsliste auf der folgenden Seite konsultieren. Die Taste (?) drücken, um festzustellen, ob detaillierte Informationen verfügbar sind. Wenn das Display leer ist oder zusammenhangslose Zeichen anzeigt, kann die 9 Volt-Batterie leer sein. Eine neue Batterie einsetzen. (Wenn ein Fehler vorliegt oder die Batterie leer ist, ist die Hilfefunktion nicht verfügbar.)

Die Pumpe gibt alle 2 Sekunden zwei Töne ab; die gelbe Anzeigelampe blinkt.
Die Meldung auf dem Display lesen und die alphabetische Liste der Alarmmeldungen in diesem Abschnitt Seite konsultieren oder die Taste (?) drücken, um detaillierte Informationen zu erhalten.

Drei Pieptöne werden alle 5 Minuten abgegeben.
Dies bedeutet, daß die Pumpe gestoppt ist.

Nach dem Einsetzen der Batterie erscheint kein Bildschirm und ertönt kein Warnton.
Die Batterie kann verkehrt eingesetzt worden sein. Siehe Verfahren zum Einsetzen der Batterie. Sicherstellen, daß die Polaritätsmarkierungen (+ und –) auf der Seite der Pumpe mit den Markierungen auf der Batterie übereinstimmen. Wenn immer noch kein Strom vorhanden ist, kann die Batterie leer sein.

Die Funktion Verriegelungsstufencodes funktioniert nicht oder ich habe den individuellen Code vergessen.
Wenn der Verriegelungsstufen-Code nicht funktioniert, kann eine Anwenderspezifische Einstellung vorliegen. (<Anwenderdefiniert> erscheint im Verriegelungsstufen-Code-Bildschirm.) Erfragen Sie beim Smiths Medical MD Kundendienst, wie der Verriegelungsstufen-Code auf den Standardwert rückgesetzt wird. Wenn ein Anwenderspezifischer Code verwendet wird, kann es sein, daß der Verriegelungsstufen-Code auf den Standardwert rückgesetzt wurde. Wenn <Anwenderdefiniert> nicht im Verriegelungsstufen-Code-Bildschirm erscheint, den Standardcode probieren.

Druckprobleme

Sicherstellen, daß

- das Schnittstellenkabel richtig mit der Daten Ein/Aus-Buchse verbunden ist.
- die Druckerschalter richtig eingestellt sind (siehe Gebrauchsanleitung zum Schnittstellenkabel)
- der Drucker an die Stromversorgung angeschlossen und betriebsbereit ist.
- Papier richtig eingelegt ist und kein Papierstau vorliegt.

Siehe außerdem in der Gebrauchsanleitung des Druckers.

Ein Alarm für Luft in der Leitung erscheint wiederholt, obwohl der Luftdetektor ausgeschaltet wurde.
Sobald die Pumpe in Verriegelungsstufe 0 eingeschaltet wird, wird der Luftdetektor automatisch auch eingeschaltet. D. h. die Pumpe schaltet die Luftdetektor-Option automatisch von „Aus“ auf „Ein“ um. (Dies trifft nicht auf Verriegelungsstufe 1 oder 2 zu.) Wenn der Luftdetektor nicht verwendet werden soll, muß die Luftdetektor-Option nach dem Einschalten der Pumpe erneut auf „Aus“ gestellt werden. Wenn die Verriegelungsstufe beim Einschalten der Pumpe LL1 oder LL2 ist, bleibt die Einstellung für die Luftdetektor-Option auf „Aus“.

Erweiterter Historie kann nicht eingesehen werden
Die Funktion Erweiterter Historie ist unter Biomed Toolbox ausgeschaltet. Falls gewünscht, den Erweiterten Historie einschalten (Abschnitt 5).

Mikrogramm kann nicht gewählt werden.
Die Funktion Mikrogramm ist unter Biomed Toolbox ausgeschaltet. Falls gewünscht, Mikrogramm einschalten (Abschnitt 5).

Während der Programmierung kann keine Neue Patientenmarkierung gesetzt werden (PCA).
Die Funktion Erweiterter Historie ist unter Biomed Toolbox ausgeschaltet. Falls gewünscht, den erweiterten Historie einschalten (Abschnitt 5).

Es kann keine Konzentration gewählt werden (PCA).
Die Konzentration kann in den Biomed Toolbox ausgeschaltet sein. Falls gewünscht, die Konzentration einschalten (Abschnitt 5). Oder die Konzentration kann nicht programmierbar sein (siehe Scrolling-Bereichtabellen in diesem Abschnitt).

Alarmsignale und -meldungen, alphabetisch

Meldung	Störungsbehebung
9-Volt-Batterie entfernt / Pumpe startet nicht	Die 9 Volt-Batterie wurde herausgenommen, während eine externe Stromquelle angeschlossen war. Die Pumpe ist gestoppt. Die Taste WEITER drücken, um den Alarm abzustellen. Dann eine neue 9 Volt-Batterie einsetzen.
9-Volt-Batterie entfernt / Volle Batterie einlgn	Die 9 Volt-Batterie wurde herausgenommen, während eine externe Stromquelle angeschlossen war. Eine neue 9 Volt-Batterie einsetzen. Eine Batterie muß innerhalb von 3 Minuten eingesetzt werden, damit die Pumpe weiter läuft; nach 3 Minuten stoppt die Pumpe.
9-Volt-Batterie leer / Volle Batterie einlgn	Einsetzen einer neuen 9 Volt-Batterie. Die Pumpe funktioniert nicht, wenn die 9 Volt-Batterie leer ist. Eine frische Batterie muß eingelegt werden, selbst wenn ein Netzadapter angeschlossen ist. **HINWEIS:** Diese Meldung kann erscheinen, wenn eine frische Batterie eingelegt wird, während ein Netzadapter angeschlossen ist. Um die Meldung zu löschen, die Batterie herausnehmen und wieder einsetzen; dann ggf. die Pumpe neu starten.
9-Volt-Batterie Schwach	Die 9 Volt-Batterie ist schwach, die Pumpe ist jedoch betriebsfähig. Die 9 Volt-Batterie muß bald ausgetauscht werden! **HINWEIS:** Diese Meldung kann erscheinen, wenn eine frische Batterie eingelegt wird, während ein Netzadapter angeschlossen ist. Um die Meldung zu löschen, die Batterie herausnehmen und wieder einsetzen.
Aktuelle Konzentrtion nicht ausschaltbar	**PCA:** Die programmierte Konzentration kann nicht ausgeschaltet werden. Biomed Toolbox verlassen und die Konzentration ändern. Dann zu Biomed Toolbox zurückkehren und die Konzentration ausschalten.
Alle Konzentrationen nicht ausschaltbar	**PCA:** Es muß mindestens eine Konzentration eingeschaltet sein, wenn die Option Konzentration individuell eingestellt wird. Die Taste WEITER drücken und eine Konzentration einschalten.

Meldung	Störungsbehebung
Akku-Set entfernt	Die Akku-Set ist nicht an die Pumpe angeschlossen. Die Akku-Set bzw. den Netzadapter anschließen oder die Pumpe mit der 9 Volt-Batterie betreiben.
Akku-Set leer / Stromversorgng ändern	Die Akku-Set ist leer und kann die Pumpe nicht weiter betreiben. Die Pumpe wird mit der 9 Volt-Batterie betrieben. Die Akku-Set mit dem Netzadapter aufladen.
Ändern der Uhrzeit löscht erweiterte Historie und setzt Bolussperrzeit zurück	**PCA:** Durch Ändern der Uhrzeit wird der erweiterte Speicher gelöscht. Außerdem wird die Sperrzeit rückgesetzt, damit sofort ein Bolus angefordert werden kann.
Ändern des Datums (oder Uhrzeit) löscht erweiterte Historie und setzt Bolus-sperrzeit zurück	**INTERMT:** Wenn das Datum oder die Uhrzeit geändert wird, wird der Zeitpunkt für „Startzeit nächste Dosis“ angepaßt. Vor Beginn der Infusion die Startzeit für die nächste Dosis überprüfen.
Ändern des Modus löscht das Programm und das Ereignisprotokoll	Wenn die Zufuhrart neu gewählt wird (selbst wenn es wieder dieselbe ist), wird das Ereignisprotokoll gelöscht und das Programm auf die Standardeinstel-lungen rückgesetzt. ▲ J drücken, um fortzufahren. ▼ N drücken, um zum Bildschirm „Zufuhrart ändern“ zurückzukehren.
Arzt Bolus nicht verfügbar während Bolus	**PCA:** Ein Arztbolus kann jedoch nicht gestartet werden, wenn ein Bolus läuft. Warten, bis der Bolus abgeschlossen ist, dann nach Bedarf den Arztbolus abgeben.
Bereich: begrenzt	Diese Meldung erscheint auf den Bildschirmen für Rate, Bolus bzw. Reservoirvolumen, wenn die Pumpe auf Verriegelungsstufe LL1 eingestellt ist. Sie gibt an, daß der Bereich für die programmierbaren Werte durch den in Verriegelungsstufe LL0 eingegebenen Wert begrenzt ist (d. h. der Wert kann nicht über den in LL0 programmierten Wert erhöht werden).
Bolus nicht zugeführt / Bolus gesperrt	**PCA:** Die Sperrzeit oder die Funktion Max. Boli pro Stunde verhindert die Abgabe des Bolus. Bis Ablauf der Sperrzeit warten, bevor ein Bolus angefordert wird.

Meldung	Störungsbehebung
Bolus nicht zugeführt / Bolus nicht verfügbar bei Pumpenstopp	**PCA:** Die Pumpe muß in Betrieb sein, um einen Bolus zu starten. Die Pumpe starten und einen Bolus anfordern.
Bolus nicht zugeführt / Keine Bolus programmrt	**PCA:** Die Bolus ist auf 0 eingestellt. Daher kann kein Bolus abgegeben werden.
Dosierungsdauer wird verlangert	**INTERMT:** Es wurde ein neues Volumen eingegeben, mit dem die Zufuhrrate die maximale Rate von 350 ml/h überschreiten würde. Die Pumpe hat die Dosierungsdauer automatisch verlängert, um die Werte an das neue Volumen anpassen. Sie müssen jedoch bestätigen, daß die neue Dauer akzeptabel ist oder einen anderen Wert dafür eingeben.
Dosierungszyklus wird verlangt	**INTERMT:** Die eingegebene Dosierungsdauer ist länger als der derzeit programmierte Dosierungszyklus. Die Pumpe hat den Dosierungszyklus automatisch verlängert. Sie müssen jedoch bestätigen, daß der neue Zyklus akzeptabel ist oder einen anderen Wert dafür eingeben.
Dosis startet in — Minute / Pumpe starten	**INTERMT:** Die Pumpe ist gestoppt, aber eine Dosis soll innerhalb der angezeigten Minutenzahl verabreicht werden. Die Pumpe muß gestartet werden, damit die Dosis abgegeben werden kann.
Dosis start ist überfällug / Pumpe starten	**INTERMT:** Die Pumpe ist gestoppt, und eine Dosis ist bereits verspätet. Die Pumpe muß gestartet werden, damit die Dosis abgegeben werden kann.
Druckfehler / Drucker / Kabel prüfen	Der Druckvorgang wurde unterbrochen. Es kann ein Papierstau vorliegen, die Stromzufuhr zum Drucker kann unterbrochen oder der Drucker kann ausgeschaltet sein. Die Taste WEITER drücken, um den Alarm abzustellen und die Gebrauchsanleitung des Druckers konsultieren, um das Problem zu beheben. Dann das Druckerkabel abnehmen und wieder anschließen und den Druckvorgang wiederholen.

Meldung	Störungsbehebung
Druck gestoppt / Erneut drucken?	Während des Druckens wurde die Taste ▼ gedrückt. Dadurch wurde der Druckvorgang unterbrochen. Um den Druckvorgang erneut zu starten, ▲ drücken. Zum Verlassen der Druckfunktion ▼ drücken.
***(Einstellung)* ändern auf *(X)*?**	Die Meldung verlangt eine Bestätigung des eingegebenen Werts. Falls korrekt, ▲ drücken. Falls der Wert falsch ist, ▼ drücken und den korrekten Wert wählen. Sollte diese Meldung erscheinen, wenn die Taste WEITER gedrückt wird, um zum nächsten Bildschirm zu springen, kann es sein, daß eine Einstellung geändert wurde, die auf diesem Bildschirm überprüft oder neu programmiert werden muß.
Error Detected / E *(Code)*	Ein Pumpendefekt ist aufgetreten. Die Schlauchklemme schließen und die Pumpe nicht weiter betreiben. Setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung. Die Pumpe muß für Servicearbeiten eingesandt werden.
ESV defekt / Stromversorgng änder	Die Akku-Set bzw. der Netzadapter funktioniert nicht. Sicherstellen, daß alle Kabel richtig angeschlossen sind. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, muß die Akku-Set bzw. der Netzadapter ausgetauscht werden.
ESV für hohe Rate erforderliche	Eine externe Stromversorgung muß angeschlossen werden, um die programmierte Rate zu erreichen.
Falsche Kassette	Die Pumpe stellt eine beschädigte, falsch angeschlossene oder inkompatible Kassette fest. Die Schlauchklemme schließen. Sicherstellen, daß die Kassette richtig angeschlossen ist. Dann die Schlauchklemme öffnen und die Pumpe neu starten. Wenn der Alarm anhält, muß u. U. die Kassette ausgetauscht werden.

Meldung	Störungsbehebung
Fortfahren: Überleitungsgerät / Behälter entriegeln / entfernen, wieder anschließen	Die Kassette wurde nicht vollständig von der Pumpe abgenommen, bevor sie wieder angeschlossen wurde. Daher können die Pumpensensoren den Kassettentyp nicht feststellen. Die Kassette abnehmen und wieder anschließen. Dann den Kassettentyp im Pumpendisplay verifizieren. Wenn der Alarm anhält, die Pumpe nicht weiter betreiben. Setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung. Die Pumpe muß für Servicearbeiten eingesandt werden.
Hchlstng-Überltgssys erforderlich	Ein CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set ist erforderlich, um die programmierte Zufuhrrate zu erreichen. Die angeschlossene Kassette entfernen und durch ein CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set ersetzen.
Hchlstng-Überltgssys nicht unterstützt in dieser PCA-Version / überltsys entfernen	Das CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set kann nicht für die PCA-Zufuhr verwendet werden. Das Infusions-Set muß abgenommen werden, um den Betrieb fortzusetzen.
Infusionsperiode wird verkurtz	**TPN:** Mit der eingegebenen neuen Einstellung würde die Plateaurate den Mindestwert von 10 ml/h unterschreiten. Die Infusionsperiode wurde verkürzt, um die neue Einstellung zu ermöglichen. Die Taste WEITER drücken, dann die neue Periode bestätigen oder eine andere Periode programmieren.
Infusionsperiode wird verlangert	**TPN:** Mit der eingegebenen neuen Einstellung würde die Plateaurate den Höchstwert von 350 ml/h überschreiten. Die Infusionsperiode wurde verlängert, um die neue Einstellung zu ermöglichen. Die Taste WEITER drücken, dann die neue Periode bestätigen oder eine andere Periode programmieren.
Kabel entfernt	Das Kabel wurde von der Daten Ein-/Aus-Buchse abgenommen.
Kassette defekt / Free flow möglich / Schlauch abklemmen	Die Pumpe stellt eine beschädigte Kassette fest. Die Schlauchklemme schließen und die Kassette auf Schäden untersuchen. Ggf. austauschen.

Meldung	Störungsbehebung
Kassette entriegelt	**PCA:** Für die aktuellen Zufuhrart muß die Kassette an der Pumpe gesichert sein, um die Pumpe zu starten. Wenn ein Alarm ertönt, die Taste WEITER drücken, um den Alarm abzustellen. Die Kassette sichern und die Pumpe starten.
Kassette entriegelt / wegen Free Flow / Klemme schließen	Diese Meldung dient zur Erinnerung daran, daß die Schlauchklemme geschlossen werden muß, wenn die Kassette von der Pumpe entriegelt wird.
Kassette nicht angeschlossen / Pumpe startet nicht	Die Pumpe kann nicht gestartet werden, wenn keine Kassette angeschlossen ist. Sicherstellen, daß eine Kassette richtig angeschlossen ist. Dann die Pumpe starten.
Kassette vordem Start verriegeln	**PCA:** Die Kassette ist nicht richtig an der Pumpe verriegelt. Die Kassette muß an der Pumpe gesichert werden, um die Pumpe zu starten.
Keine Änderngn mögl	Die aktuelle Verriegelungsstufe verhindert Änderungen an der auf dem Bildschirm angezeigten Einstellung.
Keine Dosisvolumen programmiert / Pumpe startet nicht	**INTERMT:** Die Pumpe kann nicht gestartet werden, wenn keine Dosis programmiert wurde. Zum Programmieren der Pumpe die Anweisungen in Abschnitt 2 befolgen.
Kein Luftdetektor angeschlossen	Diese Meldung erscheint beim Einschalten und informiert den Bediener, daß kein Luftdetektor an die Pumpe angeschlossen ist. Es erscheint außerdem die Meldung „Filter zum Entfernen der Luft empfohlen," wenn die Pumpe im TPN-Zufuhrmodus ist.
Keine Rate oder Bolus programmiert / Pumpe startet nicht	**PCA:** Die Pumpe kann nicht gestartet werden, wenn keine Rate bzw. Bolus programmiert wurde. Die Anweisungen in Abschnitt 2 zum Programmieren der Pumpe befolgen.

Meldung	Störungsbehebung
Kommunikation fehlgeschlagen	Die Pumpe hat eine Kommunikation empfangen, und in der Kommunikation liegt ein Fehler vor. Die Taste WEITER betätigen, um den Alarm abzustellen. Auf einen Rückruf von der anrufenden Person warten. Sicherstellen, daß das Modemtelefon aufgelegt ist.
Leerer Schlauch oder Behälter	Es kann sein, daß der Schlauch unterhalb der Pumpe keine Flüssigkeit enthält oder daß der Flüssigkeitsbehälter leer ist. Prüfen, ob der Flüssigkeitsbehälter leer ist; oder den Schlauch abklemmen, die Kassette abnehmen und auf Luftblasen in der Infusionsleitung prüfen. Wenn der Alarm nach Behebung des Problems anhält, die Pumpe nicht weiter betreiben. Setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung.
Luftdetektor defekt / Pumpe startet nicht	Der Luftdetektor ist defekt. Die Taste WEITER betätigen, um den Alarm abzustellen. Die Schlauchklemme schließen, die Pumpe nicht weiter betreiben und den Luftdetektor austauschen.
Luftdetektor entfernt?	Der Luftdetektor wurde abgenommen. Wenn dies in Ordnung ist, J drücken. Wenn ein Luftdetektor angeschlossen sein sollte oder der Luftdetektor nicht entfernt wurde, N drücken. Dann einen Luftdetektor korrekt anschließen. Wenn ein Luftdetektor angeschlossen ist und der Alarm anhält, muß der Luftdetektor gewartet werden.
Luftdetektor erforderlich / Pumpe startet nicht	Diese Meldung bedeutet, daß ein Luftdetektor erforderlich ist, um die Pumpe zu starten (d. h. die Option Luftdetektor unter Biomed Toolbox ist auf „Erforderlich“ eingestellt). Ggf. die Taste WEITER drücken, um den Alarm abzustellen. Dann einen Luftdetektor anschließen.

Meldung	Störungsbehebung
Luft in der Leitung / Pumpe startet nicht	Der Luftdetektor hat Luft in der Infusionsleitung entdeckt; die Infusionsleitung kann Luftblasen enthalten oder der Schlauch wurde nicht durch den Luftdetektor geführt. Die Taste (WEITER) betätigen, um den Alarm abzustellen. • Sicherstellen, daß der Schlauch richtig eingelegt ist. • Wenn Luftblasen in der Infusionsleitung vorhanden sind, die Klemmen schließen und die Infusionsleitung vom Patienten trennen. Danach die Luft entsprechend den Anweisungen unter „Vorbereiten“ in Abschnitt 4 entfernen.
Luftdetektor oder Abdeckung entfernt / Strom abschalten und Abdeckung aufsetzen	Die Pumpe kann nur betrieben werden, wenn die Abdeckung für den Luftdetektoranschluss an der Seite der Pumpe korrekt angebracht ist. Stromversorgung unterbrechen. Sicherstellen, daß die Abdeckung richtig angebracht ist; dann den Betrieb wieder aufnehmen.
Mikrogramm ein / Kein Ausschalten aktueller Programmier einheiten	**PCA:** Die Funktion Mikrogramm kann nicht ausgeschaltet werden, da Mikrogramm zur Zeit als Einheiten programmiert sind. Die Einheiten müssen zuerst geändert werden. Dann kann die Funktion Mikrogramm ausgeschaltet werden.
Mögliches Hardware Problem / Pumpe zur Wartung	Der Luftdetektor kann defekt sein. Den Luftdetektor austauschen lassen.
Motor temporär abgeschaltet / Strom abschalten und Pumpe neu starten	Der Pumpenmechanismus ist vorübergehend gestoppt. Die externe Stromquelle abnehmen (falls verwendet). Dann die 9 Volt-Batterie herausnehmen und wieder einsetzen. Die externe Stromversorgung wieder anschließen, falls gewünscht. Jetzt kann die Pumpe wieder gestartet werden.
Motor zur Wartung fällig	Der Pumpenmotor muß gewartet werden Die Pumpe nach dem nächsten Kassettenwechsel nicht weiter betreiben. Setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung. Die Pumpe muß für Servicearbeiten eingesandt werden.

Meldung	Störungsbehebung
Netzteil entfernt	Der Netzadapter wurde abgenommen und die Pumpe wird mit der 9 Volt-Batterie betrieben. Falls gewünscht, den Netzadapter anschließen.
Netzteil ohne Strom / Stromversorgng prüfen	Die Stromversorgung von der Steckdose zum Netzadapter ist unterbrochen. Die Pumpe wird mit der 9 Volt-Batterie betrieben. Sicherstellen, daß der Netzadapter richtig mit der Steckdose verbunden ist und daß die Steckdose Spannung führt. Wenn der Alarm anhält, kann der Netzadapter defekt sein und muß u. U. ausgetauscht werden.
Reservoirvolumen ist Null	Das Reservoirvolumen ist auf 0,0 ml abgefallen. Die Taste (WEITER) betätigen, um den Alarm abzustellen. Ggf. einen neuen Flüssigkeitsbehälter einsetzen.
Reservoirvolumen niedrig	Es wird ein geringes Reservoirvolumen angezeigt, d. h. der Flüssigkeitsstand im Flüssigkeitsbehälter ist gering. Ein neuer Flüssigkeitsbehälter muß eingesetzt werden.
Rücksetzen Reservoir auf *(X)* ml?	Wenn das Reservoirvolumen auf den ursprünglich programmierten Wert rückgesetzt werden soll, ▲ (J) drücken. Um den Wert für das Reservoirvolumen beizubehalten, ▼ (N) drücken.
Taste klemmt / Freigeben oder Stromversorgung abschalten	Eine Taste kann gedrückt sein. Sicherstellen, daß nicht versehentlich eine Taste gedrückt wird. Wenn der Alarm anhält, die Klemme schließen und die Pumpe nicht weiter betreiben. Setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung. Die Pumpe muß für Servicearbeiten eingesandt werden.
Überdruck	Die Pumpe hat Überdruck entdeckt. Mögliche Ursachen: austrittsseitige Blockierung, Knick in der Leitung oder geschlossene Schlauchklemme. Die Blockierung entfernen, um den Pumpenbetrieb wiederaufzunehmen, Die Taste (STOP START) bzw. (WEITER) drücken, um die Pumpe zu stoppen und den Alarm 2 Minuten abzustellen. Danach die Blockierung entfernen und die Pumpe neu starten.

Meldung	Störungsbehebung
Uhrbatterie bald zur / Wartung fällig	Die Batterie für die Uhr muß bald ausgetauscht werden. Wenn möglich, die Pumpe nicht weiterbetreiben und zum Austausch der Batterie an den Kundendienst einsenden.
Uhrbatterie schwach / Sofort austauschen	Die Batterie für die Uhr ist schwach und muß gewartet werden. Die Schlauchklemme schließen und die Pumpe nicht weiter betreiben. Setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung. Die Batterie für die Uhr muß ausgetauscht werden.
Unzureichende ESV / Stromversorgng prüfen	Die Stromversorgung von der Steckdose zum Netzadapter ist unterbrochen oder die wiederaufladbare Batterie ist leer. Sicherstellen, daß alle Kabel richtig angeschlossen sind. Oder die Batterie aufladen.
Upstream-Verschluß / Für Alarmstop STOP *(Nur bei Modell 6101)*	Es fließt keine Flüssigkeit vom Flüssigkeitsbehälter in die Pumpe. Der Schlauch kann geknickt oder eine Klemme geschlossen sein oder es kann sich eine Luftblase im Schlauch zwischen dem Flüssigkeitsbehälter und der Pumpe befinden. Die Taste STOP START drücken, um die Pumpe zu stoppen und den Alarm 2 Minuten lang abzustellen. Danach die Blockierung entfernen und die Taste WEITER drücken, um die Pumpe neu zu starten.
Upstream-Verschluß / Stoppen mit STOP / Neustart mit WEITER *(Nur bei Modell 6101)*	Es fließt keine Flüssigkeit vom Flüssigkeitsbehälter in die Pumpe. Der Schlauch kann geknickt oder eine Klemme geschlossen sein oder es kann sich eine Luftblase im Schlauch zwischen dem Flüssigkeitsbehälter und der Pumpe befinden. Die Taste STOP START drücken, um die Pumpe zu stoppen und den Alarm abzustellen. Danach die Blockierung entfernen und die Taste WEITER drücken, um die Pumpe neu zu starten.
VW-Erinnerung *(Datum)*	Ihre Klinik kann ein Wartungsprogramm für die Pumpe etabliert haben, und das Vorbeugende Wartung ist abgelaufen. Die Klinikrichtlinien konsultieren.

Meldung	Störungsbehebung
Zufuhr gestoppt *(Nur bei Modell 6101)*	Es fließt keine Flüssigkeit vom Flüssigkeitsbehälter in die Pumpe. Der Schlauch kann geknickt oder eine Klemme geschlossen sein oder es kann sich eine Luftblase im Schlauch zwischen dem Reservoir und der Pumpe befinden. Die Taste STOP START bzw. WEITER drücken, um die Pumpe zu stoppen und den Alarm 2 Minuten auszuschalten. Danach die Blockierung entfernen und die Pumpe neu starten.
Zufuhr zu langsam / ESV / muß angeschlossen sein	Die 9 Volt-Batterie ist zu schwach für die programmierte Zufuhrrate. Eine externe Stromquelle anschließen. Oder ggf. die Meldung bestätigen und durch Drücken der Taste WEITER eine geringere Zufuhrrate akzeptieren.

Reinigung der Pumpe und des Zubehörs

VORSICHT:

- **Die Pumpe nicht in Reinigungsflüssigkeiten oder Wasser eintauchen. Es darf keine Reinigungslösung in die Pumpe, das Batteriefach, die Daten Ein/Aus-Buchse, die Zubehörbuchse oder den Luftdetektoranschluss eindringen bzw. sich auf der Tastatur ansammeln. Feuchtigkeit im Innern der Pumpe kann die Pumpe beschädigen.**
- **Die Pumpe nicht mit Aceton, anderen Kunststoff-Lösemitteln oder Scheuermitteln reinigen. Sie kann dadurch beschädigt werden.**

Folgende Lösungen können zum Reinigen der Pumpe und des Zubehörs verwendet werden:

- Seifenlösung
- Benzalkoniumchlorid-Konzentrat (0,13 %)
- Glutaralkonzentrat, USP (2 %)
- 10%ige Haushalts-Bleichmittellösung (1 Teil Haushaltsbleichmittel auf 9 Teile Wasser)
- Alkohol, USP (93 %)
- Isopropylalkohol, USP (99 %)

1. Ein weiches, flusenfreies Tuch mit Reinigungslösung befeuchten. Die Außenfläche der Pumpe bzw. des Zubehörs damit abwischen. **Die Lösung darf nicht in das Innere der Pumpe bzw. des Zubehörs gelangen.**
2. Die gesamte Oberfläche mit einem frischen weichen, flusenfreien Tuch trockenwischen. Die Pumpe vor Gebrauch vollständig trocknen lassen.

Reinigen der Batteriekontakte

Die Batteriekontakte müssen regelmäßig gereinigt werden, um Fremdkörper zu entfernen. Dies sollte Teil der Routinewartung sein.

Zum Reinigen der Kontakte Folgendes verwenden:

- ein mit Isopropylalkohol befeuchtetes Wattestäbchen (mindestens 70 %)

HINWEIS: Keinen Alkohol verwenden, der andere Stoffe als Alkohol und Wasser beinhaltet.

ODER

- einen Alkoholtupfer.

1. Den gesamten Batteriekontakt mit dem Alkoholtupfer abwischen (mindestens zehn Mal hin und her wischen, insgesamt zwanzig Mal).

2. Mit der sauberen Seite des Tupfers/Wattestäbchens den zweiten Batteriekontakt nach dem gleichen Verfahren reinigen.

3. Beide Batteriekontakte mit einem neuen Alkoholtupfer erneut abwischen (mindestens vier Mal hin und her wischen, insgesamt acht Mal).

4. Die Kontakte vor Gebrauch vollständig trocknen lassen.

Einwirkung von Bestrahlung, Ultraschall, Kernspintomographie (NMR) auf das Gerät

VORSICHT:

- **Die Pumpe darf keiner ionisierenden Strahlung in therapeutischer Menge ausgesetzt werden, da dies zu permanenten Schäden an den elektronischen Schaltkreisen der Pumpe führen kann. Es ist am besten, die Pumpe vor der Bestrahlung zu entfernen. Wenn die Pumpe während der Behandlung unbedingt angeschlossen bleiben muß, ist sie abzuschirmen. Die Funktionsfähigkeit der Pumpe muß im Anschluß an die Behandlung überprüft werden.**
- **Ultraschall darf nicht direkt an der Pumpe angewendet werden, da dies zu permanenten Schäden an den elektronischen Schaltkreisen der Pumpe führen kann.**
- **Die Pumpe darf nicht in der Nähe von Kernspintomographiegeräten (NMR) verwendet werden, da Magnetfelder die Funktion der Pumpe beeinträchtigen können. Daher ist die Pumpe während der Tomographie zu entfernen und in sicherem Abstand von Magnetfeldern aufzubewahren.**
- **Die Pumpe darf nicht in der Nähe von EKG-Geräten verwendet werden, da sie die Funktion dieser Geräte beeinträchtigen kann. Andernfalls muß das EKG-Gerät während der Verwendung der Pumpe genau überwacht werden.**

PCA-Zufuhrmodus Kontinuierliche Rate: Scrolling-Bereiche

Einheiten	Anfangswert	Inkrement		Maximum
Milliliter	0.10	**0.10**		**30.00**
Milligramm & Mikrogramm	10% der Konzentration	**Nur Mg:** Werte zwischen 0.01 und 0.5: **Nur Mcg:** Werte zwischen 0.1 und 0.5: Werte zwischen 0.5 und 100: Werte zwischen 100 und 1000: Werte über 1000:	**0.01** **0.1** **0.1** **1.0** **10.0**	**Konzentration** $\times$ **30**

PCA-Zufuhrmodus Scrolling-Bereiche der Bolus bzw. des Arztbolus: Milliliter

Milliliter			
Bolus		Arztbolus	
Inkrement	max.	Inkrement	max.
0.05	9.9	0.05	20

PCA-Zufuhrmodus Scrolling-Bereiche der Bolus bzw. des Arztbolus: Milligramm

Konzentration mg/ml	Milligramm			
	Bolus		Arztbolus	
	Inkrement	max.	Inkrement	max.
0,1	0,01	0,99	0,01	2
0,2	0,02	1,98	0,02	4
0,3	0,03	2,97	0,03	6
0,4	0,04	3,96	0,04	8
0,5	0,05	4,95	0,05	10
1	0,05	9,9	0,05	20
2	0,10	19,8	0,10	40
3	0,15	29,7	0,15	60
4	0,20	39,6	0,20	80
5	0,25	49,5	0,25	100
10	0,50	99,0	0,50	200
15	0,75	148,5	0,75	300
20	1,00	198,0	1,00	400
25	1,25	247,5	1,25	500
30	1,50	297,0	1,50	600
35	1,75	346,5	1,75	700
40	2,00	396,0	2,00	800
45	2,25	445,5	2,25	900
50	2,50	495,0	2,50	1000
55	2,75	544,5	2,75	1100
60	3,00	594,0	3,00	1200
65	3,25	643,5	3,25	1300
70	3,50	693,0	3,50	1400
75	3,75	742,5	3,75	1500
80	4,00	792,0	4,00	1600
85	4,25	841,5	4,25	1700
90	4,50	891,0	4,50	1800
95	4,75	940,5	4,75	1900
100	5,00	990,0	5,00	2000

PCA-Zufuhrmodus Scrolling-Bereiche der Bolus bzw. des Arztbolus: Mikrogramm

Konzentration mcg/ml	Mikrogramm			
	Bolus		Arztbolus	
	Inkrement	max.	Inkrement	max.
1	0,05	9,9	0,05	20
2	0,10	19,8	0,10	40
3	0,15	29,7	0,15	60
4	0,20	39,6	0,20	80
5	0,25	49,5	0,25	100
10	0,50	99,0	0,50	200
15	0,75	148,5	0,75	300
20	1,00	198,0	1,00	400
25	1,25	247,5	1,25	500
30	1,50	297,0	1,50	600
35	1,75	346,5	1,75	700
40	2,00	396,0	2,00	800
45	2,25	445,5	2,25	900
50	2,50	495,0	2,50	1000
55	2,75	544,5	2,75	1100
60	3,00	594,0	3,00	1200
65	3,25	643,5	3,25	1300
70	3,50	693,0	3,50	1400
75	3,75	742,5	3,75	1500
80	4,00	792,0	4,00	1600
85	4,25	841,5	4,25	1700
90	4,50	891,0	4,50	1800
95	4,75	940,5	4,75	1900
100	5,00	990,0	5,00	2000
200	10,00	1980,0	10,00	4000
300	15,00	2970,0	15,00	6000
400	20,00	3960,0	20,00	8000
500	25,00	4950,0	25,00	10000

Zeitumrechnungstabelle

12-Stundensystem	24-Stundensystem
12:00 AM (Mitternacht)	00:00
1:00 AM	01:00
2:00 AM	02:00
3:00 AM	03:00
4:00 AM	04:00
5:00 AM	05:00
6:00 AM	06:00
7:00 AM	07:00
8:00 AM	08:00
9:00 AM	09:00
10:00 AM	10:00
11:00 AM	11:00
12:00 PM (Mittag)	12:00
1:00 PM	13:00
2:00 PM	14:00
3:00 PM	15:00
4:00 PM	16:00
5:00 PM	17:00
6:00 PM	18:00
7:00 PM	19:00
8:00 PM	20:00
9:00 PM	21:00
10:00 PM	22:00
11:00 PM	23:00

Technische Angaben

Bei der Entwicklung der Pumpe verwendete Normen

Die folgenden Normen wurden in ihrer Gesamtheit oder in Auszügen bei der Entwicklung der Pumpe eingehalten.

IEC 1000-4-2, 8 kV Kontaktentladung, 15 kV Luftentladung.

IEC 1000-4-3, 26 MHz bis 1 GHz, 10 V/m, 1 kHz – 80 % Amplitudenmodulation.

IEC 1000-4-4, Wechselstrom, elektrisch beständige Transienten bei ±500 V, ±1000 V und ±2000 V.

IEC 1000-4-5, Wechselstromstöße, 1 kV Differenz, 2 kV Gleichtakt.

IEC 1000-4-8, Wechselspannungs-Magnetfeld bei 400 A/m.

IEC 1000-4-11, Wechselspannung, eingeschwungener Zustand, Aussetzfehler und langsamer Stromstoß.

Für **CISPR11**- und **CISPR14**-Tests wurde die Pumpe mit einem Überleitungsgerät versehen, dessen Einlaß an einen 250 ml-Beutel angeschlossen ist; der Auslaß wird zum Beutel zurückgeführt und bildet damit ein geschlossenes System. Für das geschlossene System wurden insgesamt 1,8 m Schlauch verwendet.

Spezifikationen (Nennwerte)

Allgemeine Pumpenspezifikationen

Auflösung	Medication Cassette Reservoir oder CADD™ Infusions-Set, 0,050 ml pro Pumpenhub (Nennwert) CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set, 0,100 ml/Pumpenhub (Nennwert)
Größe	4,4 cm × 10,4 cm × 14,1 cm ohne Kassette und anderes Zubehör
Gewicht	568 g einschließlich 9 Volt-Batterie und leeres 100 ml Medication Cassette Reservoir, ohne sonstiges Zubehör

Klassifizierung (IEC 601-1)	CF ♥, Geräteklasse II ⧈
Feuchtigkeitsschutz	Spritzwassergeschützt()
Alarmmeldungen für die Pumpe	Batterie schwach; Batterie leer; externe Stromversorgung schwach, defekt, leer; Pumpe gestoppt; Pumpendefekt; niedriges Reservoirvolumen; hoher Infusionsdruck; Luft in der Leitung; Luftdetektor defekt oder nicht angeschlossen (nur wenn optionaler Luftdetektor verwendet wird); Abdeckung des Luftdetektor-Anschlusses abgenommen; Infusion zu langsam; Schlüssel klemmt; Kassette entriegelt oder nicht gesichert; Druckfehler.
Maximaler Infusionsdruck	27,0 psi *[1,86 bar]*
Maximale Zeitspanne bis Verschlußalarm	CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set, 0,2 µ Filter: 25,0 Stunden CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set, 1,2 µ Filter: 30,0 Stunden CADD™ Infusions-Set 3,0 Stunden
Dosierungsvolumen bei Verschluß Alarmdruck	Infusions-Set/Medication Cassette Reservoirs für 0,050 ml Lösung: <0,25 ml Infusions-Set für 0,100 ml Lösung: <2,0 ml
Stromversorgung	9 Volt Alkali- oder Lithiumbatterie wie z. B. DURACELL® Alkaline MN 1604 oder ULTRALIFE® Lithium U9VL; CADD™ External Power Source (EPS) Akku-Set, Bestellnummer 21-3801; Netzadapter Die durchschnittliche Betriebsdauer der 9 Volt-Batterie beträgt 12 Stunden bei 100 ml/h oder ca. 5 Tage bei 10 ml/Tag (Nennwert). Diese geschätzte Betriebsdauer beruht auf Labortests, die bei Zimmertemperatur mit einer neuen Batterie durchgeführt wurden. Die tatsächliche Betriebsdauer einer Batterie ist je nach Marke der Batterie, Lagerzeit, Temperatur, Infusionsrate sowie der Verwendungshäufigkeit des Displays, der Hintergrundbeleuchtung und des Druckers unterschiedlich. Es wird empfohlen, jederzeit eine neue 9 Volt-Batterie als Ersatz zur Verfügung zu halten. Die Uhr wird von einer internen Batterie betrieben. Wenn diese Batterie leer ist, wird die Angabe der Uhrzeit unzuverlässig. Die Batterie ist vom Hersteller

auszutauschen. Die interne Batterie hat eine durchschnittliche Betriebszeit von 5 Jahren.

Betriebs-Temperatur ..... +2 °C bis 40 °C

Lager-Temperatur ..... –20 °C bis 60 °C

Laden der Batterie
Temperatur ..... +10 °C bis 35 °C

Genauigkeit der
Zufuhr (Nennwert) ..... ± 6 % Bei geringen Infusionsraten kann die Genauigkeit kurzfristig geringer sein. Es wird ein Durchschnittswert für die gesamte Infusionszeit berechnet (siehe in diesem Abschnitt unter Genauigkeitskurven).

WARNHINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass beim Programmieren der Pumpe und/oder Füllen des Medikamenten-Kassette die vom System spezifizierte Zufuhrgenauigkeit von ± 6 % eingerechnet wird. Wird dies unterlassen, kann dies dazu führen, dass das Medikament im Reservoir schneller als erwartet aufgebraucht ist. Wird die Pumpe zur Abgabe von kritischen oder lebenswichtigen Medikamenten benutzt, kann die Unterbrechung der Medikamentenzufuhr eine Verletzung oder den Tod des Patienten verursachen.

Beschreibung des Systems ..... Das System umfaßt eine CADD-Prizm® Pumpe mit angeschlossenem Medication Cassette Reservoir und CADD™-Verlängerungsleitung oder einem angeschlossenen CADD™ Infusions-Set. ODER eine CADD-Prizm® Pumpe mit befestigtem Medication Cassette Reservoir und Fließstoppfunktion und einer CADD™-Verl ngerungsleitung, oder ein CADD™-Infusions-Set mit Fließstoppfunktion (Nachbestellnummer beginnt mit 21-73xx).

Überdruckalarm ..... 18 ± 9 psi *[1,24 ± 0,62 bar]*

Luftdetektoralarm ..... Einzelblase größer als 0,1 ml

Bolusgenauigkeit am Set
Wert von 0,1 ml ..... ± 6 %

Bolusgenauigkeit bei eingestelltem
Wert von 6,0 ml ..... ± 6 %

Maximal zugeführtes Volumen,
wenn ein Einzelfehler
auftritt ..... CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set: 0,4 ml
CADD™ Infusions-Set
0,2 ml

Infusionsrate beim Vorfüllen ..... ca. 347 ml/h

Alarm abgeschaltet beim Vorfüllen ..... Überdruck

Spezifikationen: PCA-Zufuhr

Reservoirvolumen ..... 1 bis 9999 oder Nicht Gebraucht; programmierbar in Stufen von 1 ml; dargestellt in Stufen von 0,1 ml
Standardwert: 1 ml

Einheiten ..... Milliliter (ml), Milligramm (mg), Mikrogramm (mcg)
Standardwert: Milligramm

Konzentration ..... Mg/ml: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, ... , 95, 100
mcg/ml: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, ... , 95, 100, 200, 300, 400, 500
Standardwert: 1

Kontinuierliche Rate ..... 0 bis 030 ml/h (bzw. der entsprechende Wert in mg oder mcg) Standardwert: 0 mg/h

Bolus ..... 0 bis 9,9 ml
Standardwert: 0 mg/h
Zufuhrrate (Kontinuierliche Rate + Bolus): Nennwert: 125 ml/h

Bolus-Sperrzeit ..... 5 Minuten bis zu 24 Stunden in den folgenden Stufen:
1 Minute für Werte zwischen 5 und 20 Minuten
5 Minuten für Werte zwischen 20 Minuten und 24 Stunden
Standardwert: 5 Minuten

Max. Boli pro Stunde ..... 1 bis 12 Boli in Stufen von 1 Bolus (auch durch die Bolus-Sperrzeit begrenzt)
Standardwert: 1

Boli gegeben ..... 0 to 999

Boli versucht ..... 0 to 999

Gegeben ..... 0 bis 99999,99 in Stufen von 0,01 Einheiten

Arztbolus ..... 0,1 ml bis 20,00 ml (oder der Äquivalenzwert in mg bzw. mcg)
Zufuhrrate (kontinuierliche Rate + Arztbolus):
Nennwert: 125 ml/h

Spezifikationen: kontinuierliche Zufuhr

Reservoirvolumen ..... 1 bis 9999 oder Nicht Gebraucht; programmierbar in Stufen von 1 ml; dargestellt in Stufen von 0,1 ml
Standardwert: 1 ml

Kontinuierliche Rate ..... 0,1 bis 350 ml/h in folgenden Stufen:
0,1 für Werte zwischen 0,1 und 100
1 für Werte zwischen 100 und 350
Standardwert: 0 ml/h
Für Raten bis 250 ml/h die 9 Volt-Batterie verwenden; für Raten bis zu 350 ml/h die wiederaufladbare Batterie oder den Netzadapter verwenden.

Gegeben ..... 0 bis 99999,9 in Stufen von 0,1 Einheiten

Spezifikationen: TPN-Zufuhr

Reservoirvolumen ..... 10,0 bis 9990 oder Nicht Gebraucht; programmierbar in Stufen von 1 ml; dargestellt in Stufen von 0,1 ml
Standardwert: 10 ml

Infusionsvolumen ..... 10 bis 9990 ml in Stufen von 10 ml:
Standardwert: 10 ml

Infusionsperiode ..... 0 Std. 10 min bis 99 Std. 50 min in Stufen von 10 Minuten:
Standardwert: 1 Std. 0 min

Einschleichdauer ..... 0 Std. 0 min bis 99 Std. 40 min in Stufen von 10 Minuten:
Standardwert: 0 Std. 0 min

Ausschleichdauer ..... 0 Std. 0 min bis 99 Std. 40 min in Stufen von 10 Minuten:
Standardwert: 0 Std. 0 min

Plateaurate ..... Von der Pumpe berechnet; 10-350 ml/h
Für Raten bis 250 ml/h die 9 Volt-Batterie verwenden; für Raten bis zu 350 ml/h die wiederaufladbare Batterie oder den Netzadapter verwenden.

KVO-Rate ..... Von der Pumpe berechnet: 1/10 der Plateaurate bis zu 5 ml/h

Gegeben ..... 0 bis 99999 in Stufen von 0,1 Einheiten

Spezifikationen: intermittierende Zufuhr

Reservoirvolumen	1 bis 9999 oder Nicht Gebraucht; programmierbar in Stufen von 1 ml; dargestellt in Stufen von 0,1 ml Standardwert: 1 ml
Dosierungsvolumen	0,1 bis 1000 ml/h in folgenden Stufen: 0,1 für Werte zwischen 0,0 und 100 1 für Werte zwischen 100 und 1000 Standardwert: 0,0 ml
Dosierungsdauer	1 min bis zu 24 Std. in den folgenden Stufen: 1 Minute für Werte zwischen 1 min und 10 min 5 Minuten für Werte über 10 min Standardwert: 30 min Die Dauer wird durch das Dosierungsvolumen begrenzt, damit die Rate 350 ml/h nicht überschreiten kann. Für Raten bis 250 ml/h die 9 Volt-Batterie verwenden; für Raten bis zu 350 ml/h die wiederaufladbare Batterie oder den Netzadapter verwenden.
Dosierungszyklus	10 min bis zu 96 Std. in Stufen von 5 Minuten: Standardwert: 4 Std.
KVO-Rate	0 bis 10 ml/h in Stufen von 0,1 ml Standardwert: 0 ml/h
Startzeit nächste Dosis	10 min bis 96 Std. X min (dabei steht X für eine 10-Minuten-Stufe in der 96. Stunde) oder Sofort; programmierbar in Stufen von 10 Minuten Standardwert: Sofort
Gegeben	0 bis 99999,9 in Stufen von 0,1 Einheiten
Verbleibende Zeit	Anzeige von Dosis und Zyklus in Stufen von 1 Minute

Spezifikationen der Optionen

Sofort Ausschleichen (TPN)	0 bis Restzeit für die Infusionsperiode, in Stufen von 10 Minuten (Standardwert = derzeit programmierte Ausschleichen)
Automatische Verriegelung	Nicht Gebraucht, Verriegelungsstufe LL1 oder LL2
Uhrzeit	00:00 bis 23:59
Ereignisprotokoll	0 bis 500 Ereignisse
Erweiterter Historie	bis zu 48 Stunden in Stufen von 1 Stunde

Spezifikationen für Biomed Toolbox

VW (vorbeugende Wartung)
Hinweise ..... 1 bis 24 Monate in Stufen von 1 Monat, Nicht Gebraucht

Anwenderspezifischer
Verriegelungsstufencode ..... 001 bis 899 (ausschließlich des voreingestellten Codes) in Stufen von 1

Datumsformat ..... Amerikanische Norm (Monat/Tag/Jahr, je 2 Stellen) oder europäische Norm (Tag/Monat/Jahr, je 2 Stellen)

Display: Status der
Stromquelle ..... Display immer eingeschaltet oder Anzeige nur bei schwacher Batterie

Luftdetektor-Anforderung ..... Erforderlich oder Nicht Erforderlich

Drucken von Berichten

Ein Schnittstellenkabel zum Drucken bzw. zur Kommunikation ist erhältlich. Es stehen drei Arten von Berichten zur Verfügung: Der Rezeptbericht gibt das aktuelle Programm der Pumpe an; der Ereignisprotokollbericht beinhaltet die Rezepteinstellungen und das Ereignisprotokoll für die letzten 500 Ereignisse oder die letzte Änderung der Zufuhrart (Beschreibung des Ereignisprotokolls siehe Abschnitt 4); der Erweiterter Historie-Bericht gibt die aktuellen Pumpeneinstellungen, die zugeführte Medikamentenmenge sowie stündliche Bolusübersichten für den vom Bediener angegebenen Zeitraum (für die letzten 48 oder bis zur letzten Neue Patientenmarkierung bzw. Änderungen der Einheiten, Uhrzeit, des Datum; über diese Ereignisse hinaus erscheinen im Bericht nur Nullen). Der Erweiterte Historie muß unter Biomed Toolbox eingeschaltet sein, um diesen Bericht abzurufen.

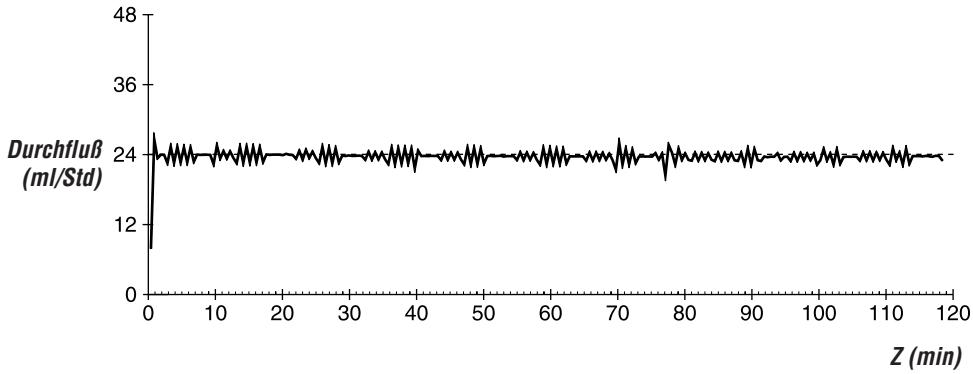
Ausführliche Informationen zum Drucken oder zur Kommunikation sind in der Gebrauchsanleitung für das Schnittstellenkabel zu finden.

Ergebnisse der Genauigkeitstests

Mit Hilfe der folgenden graphischen Darstellungen wird die Durchflußgenauigkeit des Infusionssystems für bestimmte Zeitabschnitte gezeigt.

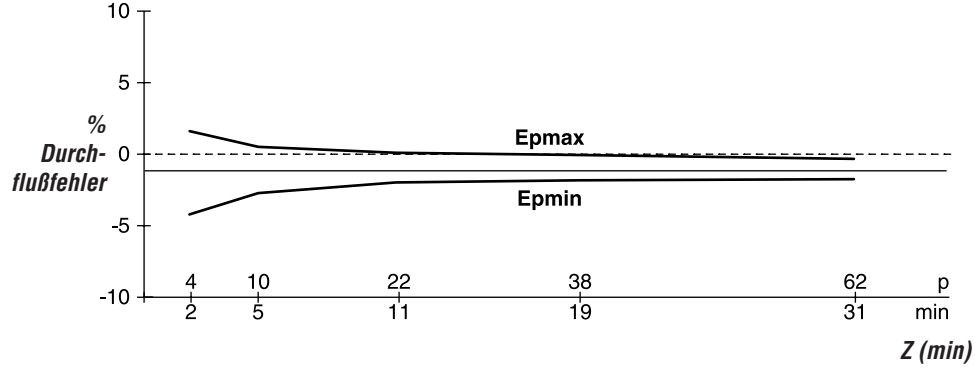
Durchflußrate sofort nach Pumpenstart

Zeitabschnitt: 0,5 min
Gesamtzeit: 120 min
Programmierte Rate: 24,0000 ml/h
Verwendete Kassette: CADD™ Infusions-Set



Kurzzeitfehler der Durchflußrate

Programmierte Rate: 24,0000 ml/h
Durchschnittliche Durchflußrate: 23,7227 ml/h
Gemittelter Durchflußfehler: -1,16 %
Verwendete Kassette: CADD™ Infusions-Set



Sicherheitsmerkmale und Störungsbehebung

Sicherheitsmerkmale der Hardware

Die wichtigsten Sicherheitseinrichtungen sind ein Überwachungszeitgeber, Überwachungseinrichtungen für den Motorantrieb und den Motor sowie ein Spannungsprüfer. Jeder dieser Sicherheitsschaltkreise hat eine ganz bestimmte Aufgabe, um die allgemeine Sicherheit des Geräts zu gewährleisten.

Überwachungszeitgeber

Der Mikroprozessor muß mindestens einmal pro Sekunde ein entsprechendes Signal an den Überwachungszeitgeber senden. Andernfalls erklärt der Zeitgeber eine Zeitüberschreitung und schaltet die Pumpensteuerung ab.

Mit dem Überwachungszeitgeber wird der Status des Mikroprozessors überwacht und der Motor deaktiviert bzw. ein Alarmton aktiviert, wenn eine Störung im Mikroprozessor vorliegt. Der Mikroprozessor muß mindestens einmal pro Sekunde eine Messmarke an den Überwachungszeitgeber senden, damit dieser seine Rücksetzfunktion nicht ausführt. Das Rücksetzsignal vom Überwachungszeitgeber ist ein Impuls. Damit wird der Mikroprozessor wieder gestartet. Auf diese Weise kann der Überwachungszeitgeber-Schaltkreis außerdem bei jedem Einschaltvorgang getestet werden. Der Mikroprozessor kann eine Zeitüberschreitung erzwingen, indem er eine Speichermarkierung setzt und kein Signal an den Überwachungszeitgeber sendet. Nach der Rücksetzung prüft der Mikroprozessor die Statusmarkierung, um festzustellen, ob es sich um einen Zeitüberschreitungstest handelte. In dem Fall setzt der Mikroprozessor das normale Einschaltverfahren fort. Wenn es sich nicht um einen Test handelte, hält der Mikroprozessor diesen Vorgang fest, aktiviert den Alarmton und zeigt eine Fehlermeldung auf dem Display an.

Motorantrieb/Motorüberwachung

Der Schaltkreis des Motorantriebs besteht aus einer Reihe von FET-Leistungstransistoren, passiven Komponenten und zwei Spannungskomparatoren. Ein RC-Zeitgeber, der feststellt, wie lange der Motor bei jedem Einschaltvorgang läuft, ist in den Schaltkreis eingebaut. Wenn der Motor im Durchschnitt länger als 4 Sekunden läuft, erklärt dieser Schaltkreis eine Zeitüberschreitung und deaktiviert den Motor. Die Kontroll-Leitungen dieses Kreises sind so ausgelegt, daß der Mikroprozessor einen vollständigen Motor-Funktionstest durchführen

kann, ohne daß der Motor läuft. Der Mikroprozessor führt diesen Test in Abständen von wenigen Minuten durch, um die Funktionsfähigkeit des Motors sicherzustellen. Ein Signal vom Überwachungszeitgeber verhindert den Motorbetrieb, wenn der Zeitgeber eine Zeitüberschreitung feststellt.

Spannungsprüfer

Niedrige Spannung wird zum Teil vom Überwachungszeitgeber-Kreis und zum Teil vom Mikroprozessor über die Software erkannt. Es gibt drei verschiedene Stufen. Die ersten zwei Stufen werden von der Software registriert, die dritte von der Hardware. Die erste Stufe ist die Warnung „Batterie schwach". Sie wird bei einer Nennspannung von 6,8 V erreicht. Ein in den Mikroprozessor eingebauter Analog-/Digital-Umsetzer (ADC) ermöglicht es dem Mikroprozessor, die Batteriespannung über die Software zu prüfen. Wenn die Schwelle für die Warnung „Batterie schwach" erreicht ist, aktiviert der Mikroprozessor eine Reihe von Pieptönen und zeigt die Meldung „Batt schwch" auf dem Display an. Wenn die Batteriespannung einen Nennwert von 6,3 V erreicht, deaktiviert die Software die Infusion, zeigt die Meldung „Batterie leer" auf dem Display an und aktiviert einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm. Wenn die Batteriespannung auf einen Nennwert von 5,6 V abfällt, wird der Mikroprozessor durch einen Hardwarekreis rückgesetzt. Dadurch wird mehrdeutiger Mikroprozessorbetrieb bei fortgesetztem Abfallen der Batteriespannung verhindert. Die Hardware-Rücksetzung wird fortgesetzt, bis die Batterie vollständig entladen ist oder entfernt wird. Sobald die Pumpensteuerung wegen geringer Batteriespannung abgeschaltet wird, kann dieser Alarmzustand nur durch Austausch der Batterie gelöscht werden.

Software-Sicherheitsmerkmale

Hardware-bezogene Software-Sicherheitsmerkmale

Prüfung des Programmspeichers

Beim Einschalten und danach in regelmäßigen Abständen wird der Programmspeicher durch Berechnung des Codes der zyklischen Blocksicherung (CRC) des Programms und darauffolgendem Vergleich mit dem im Programm gespeicherten CRC getestet.

Wenn die gespeicherten und berechneten CRCs nicht übereinstimmen, aktiviert die Software einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr.

Prüfung des RAM-Speichers

Beim Einschalten wird der Betriebsspeicher (RAM) geprüft. Von jeder RAM-Adresse wird von/zu einem bestimmten Bit-Muster gelesen/geschrieben. Wenn die Lese- und Schreibdaten verschieden sind, aktiviert die Software einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr.

Prüfung des Motorkreises

Beim Einschalten und danach in regelmäßigen Abständen wird der Motorkreis geprüft, um sicherzustellen, daß der Motor nur dann mit Strom versorgt wird, wenn er eingeschaltet ist. Wenn die Software eine Stromzufuhr feststellt, wenn der Motor nicht läuft, aktiviert sie einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr. Bei jeder Aktivierung der Pumpe prüft die Software, ob der Motor ebenfalls einen Aktivierungszyklus durchführt. Wenn der Motor nicht läuft oder keinen Aktivierungszyklus vollendet, aktiviert die Software einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr.

Prüfung der Tastaturverschlüsselung

Alle Daten, die die Software von der Tastaturverschlüsselung erhält, werden geprüft. Wenn die Daten nicht korrekt sind, aktiviert die Software einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr.

Software-Sicherheitsmerkmale für Datenmanagement

Im RAM gespeicherte Daten

Vor ihrer Verwendung werden Daten, die mit einer Infusion assoziiert und im RAM gespeichert sind, getestet. Dazu wird ein CRC für die Daten berechnet und mit dem CRC verglichen, das mit den Daten gespeichert wurde. Wenn die gespeicherten und berechneten CRCs nicht übereinstimmen, aktiviert die Software einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr.

Im EEPROM gespeicherte Daten

Vor ihrer Verwendung werden Daten, die mit einer Infusion assoziiert und im EEPROM gespeichert sind, getestet. Dazu wird ein CRC für die Daten berechnet und mit dem CRC verglichen, das mit den Daten gespeichert wurde. Wenn die gespeicherten und berechneten CRCs nicht übereinstimmen, aktiviert die Software einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr.

Im NOVRAM gespeicherte Daten

Vor ihrer Verwendung werden Daten, die mit einer Infusion assoziiert und im NOVRAM gespeichert sind, getestet. Dazu wird ein CRC für die Daten berechnet und mit dem CRC verglichen, das mit den Daten gespeichert wurde. Wenn die gespeicherten und berechneten CRCs nicht übereinstimmen, aktiviert die Software einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr.

In Berechnungen verwendete Daten

Berechnungen, die sich auf die Steuerung der Medikamentenzufuhr auswirken, werden redundant durchgeführt.

Die beiden berechneten Werte werden dann miteinander verglichen. Wenn die zwei Werte nicht gleich sind, aktiviert die Software einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr.

Zeitgeber-Datenregister

Die Daten im Zeitgeber-Steuerregister werden regelmäßig geprüft. Wenn die Daten nicht korrekt sind, aktiviert die Software einen kontinuierlichen Zweiton-Alarm und stoppt die Medikamentenzufuhr.

Inspektionsverfahren

Smiths Medical MD empfiehlt eine jährliche Funktionskontrolle aller CADD® Pumpen. Es wird empfohlen, die in diesem Abschnitt angegebenen Verfahren in diese Inspektion einzuschließen. Es ist jedoch zu beachten, daß die folgenden Informationen nicht alle Punkte umfassen, die Ihr Inspektionsprogramm beinhalten sollte. Die angegebenen Verfahren dienen lediglich zu Ihrer Informa-

tion.

HINWEIS: Das Personal, das die folgenden Testverfahren durchführt, sollte mit der CADD-Prizm® Pumpe vertraut sein. Vor Durchführung der Inspektionsverfahren ist die Bedienungsanleitung der Pumpe vollständig durchzulesen.

VORSICHT: CADD® Pumpen sind versiegelt. Daher gilt eine beschädigte Dichtung als Nachweis dafür, daß die Pumpe missbraucht oder modifiziert wurde. Dadurch erlischt jeglicher Garantieanspruch. Alle Service- und Reparaturarbeiten an CADD® Pumpen müssen von Smiths Medical MD oder einem autorisierten Vertreter der Firma durchgeführt werden.

Visuelle Inspektion

- Die Pumpe auf Schäden am Display, an der Dichtung der Verschlußsensoren, an Ventilen und der Ausstoßvorrichtung, am Kassetten-Scharnierbereich, an der Verriegelung, am Schloß, an den Kassettensensoren (3), an der Tastatur, den Anzeigeleuchten, der Netzanschlussbuchse, der Daten Ein/Aus-Buchse, dem Luftdetektor sowie am Gehäuse prüfen.

- Die Batterieabdeckung auf ihre Funktion prüfen. Sie darf nicht beschädigt sein. Die Ausrichtungslaschen am Pumpengehäuse dürfen nicht abgebrochen sein.

- Das Batteriefach auf Schäden untersuchen. Korrodierte Batteriekontakte mit einem in Isopropylalkohol getränkten Wattestäbchen reinigen. Verbogene oder eingedrückte Batteriekontakte können u. U. mit einem kleinen Schraubendreher oder einem anderen geeigneten Werkzeug geradegebogen werden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, daß die Batteriekontakte und das Pumpengehäuse nicht beschädigt werden. Die Batteriekontakte müssen am unteren Ende leicht nach hinten, zur Batterie hin abgewinkelt sein.

Mechanische Inspektion

- Alle Tasten auf der Tastatur drücken. Jede Taste muß einen „kuppelartigen“ Anschlag haben. Die Tasten dürfen sich nicht flach anfühlen.

- Die Batterieabdeckung wieder anbringen. Die Batterieabdeckung muß genau in die Öffnung passen, wenn sie geschlossen ist.

- Entweder ein Medication Cassette Reservoir (50 oder 100 ml) oder ein CADD™ Infusions-Set an der Pumpe anbringen. Auf einwandfreie Funktion prüfen. Die Kassette muß fühlbar an der Pumpe einrasten. Die Markierung an der Verriegelung muß mit dem Punkt ausgerichtet sein.

- Zum Sichern den Schlüssel in das Schloß stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung mit dem Punkt ausgerichtet ist. **HINWEIS:** Im PCA-Zufuhrmodus muß Kassette gesichert sein, um die Pumpe zu starten.

Testverfahren

Funktionsprüfung

Prüfung beim Einschalten

- Die Batterien in die Pumpe einsetzen und beim Einschalten das Display beobachten. Wenn „Error Detected“ und fünf Zahlen erscheinen, bevor die Pumpe die aktuellen Programmeinstellungen prüft, liegt eine elektrische oder mechanische Störung vor, und die Pumpe muß für Servicearbeiten eingesandt werden. Wenn nicht sofort eine Fehlermeldung erscheint, ist der Einschaltvorgang normal verlaufen. Die Pumpe muß jetzt nacheinander alle programmierten Werte anzeigen. Es muß die Meldung „Selbsttest beendet“ erscheinen, gefolgt von der Meldung „Einschaltsequenz OK“ und sechs Pieptönen. Mit dem Verriegelungs-/Schloßtest fortfahren.

Verriegelungs-/Schloßtest

- Entweder ein Medication Cassette Reservoir (50 oder 100 ml) oder ein CADD™ Infusions-Set an der Pumpe anbringen. Die Markierung an der Verriegelung muß mit dem Punkt ausgerichtet sein. Das Display muß anzeigen, daß die Kassette verriegelt ist.

- Zum Sichern den Schlüssel in das Schloß stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung mit dem Punkt ausgerichtet ist. Auf dem Display muß die Meldung „Kassette angeschlossen“ erscheinen.

- Zum Öffnen des Schlosses den Schlüssel in das Schloß stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung mit dem Kreis ausgerichtet ist. Auf dem Display muß jetzt die Meldung „Kassettenschloß unverschlossen“ erscheinen.

- Zum Entriegeln eine Münze in das Schloß stecken und im Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung mit dem Kreis ausgerichtet ist. Auf dem Display muß die Meldung „Kassette entriegelt wegen Free Flow, Klemme schließen“ erscheinen.

Prüfung des Kassettensensors

- Ein Medication Cassette Reservoir (50 oder 100 ml) an die Pumpe anschließen. Die Kassette an der Pumpe verriegeln. Auf dem Display muß die Meldung „Behälter verriegelt“ erscheinen. **HINWEIS:** Die angezeigte Meldung hängt von der Kassettenart ab.

- Zum Sichern den Schlüssel in das Schloß stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung mit dem Punkt ausgerichtet ist. Auf dem Display muß die Meldung „Kassette angeschlossen“ erscheinen.

- Das Kassettenschloß öffnen. Auf dem Display muß jetzt die Meldung „Kassetten unverschlossen“ erscheinen. Die Kassette entriegeln. Auf dem Display muß die Meldung „Kassette entriegelt / Klemme schließen, um unkontrollierten Fluß zu verhindern“ erscheinen.

- Das Medication Cassette Reservoir (50 oder 100 ml) abnehmen und ein CADD™ Infusions-Set an der Pumpe anbringen. Die Kassette an der Pumpe verriegeln. Auf dem Display muß die Meldung „Überleitungssystem verriegelt“ erscheinen.

- Zum Sichern den Schlüssel in das Schloß stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung mit dem Punkt ausgerich-

tet ist. Auf dem Display muß die Meldung „Kassette angeschlossen“ erscheinen.

- Das Kassettenschloß öffnen. Auf dem Display muß jetzt die Meldung „Kassetten unverschlossen“ erscheinen. Die Kassette entriegeln. Auf dem Display muß die Meldung „Kassette entriegelt wegen Free Flow, Klemme schließen“ erscheinen.

- Die angeschlossene Kassette entfernen und durch ein CADD-Prizm™ Hochvolumiges Infusions-Set ersetzen. Die Kassette an der Pumpe verriegeln. Auf dem Display muß die Meldung „Hochleistungsüberleitsystem verriegelt“ erscheinen.

- Zum Sichern den Schlüssel in das Schloß stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung mit dem Punkt ausgerichtet ist. Auf dem Display muß die Meldung „Kassette angeschlossen“ erscheinen.

- Das Kassettenschloß öffnen. Auf dem Display muß jetzt die Meldung „Kassetten unverschlossen“ erscheinen. Die Kassette entriegeln. Auf dem Display muß die Meldung „Kassette entriegelt wegen Free Flow, Klemme schließen“ erscheinen.

Die folgenden drei Prüfungen (LCD-Display, Motor und Getriebe sowie Alarm für „Reservoirvolumen ist Null“) in der angegebenen Reihenfolge durchführen.

LCD-Prüfung

- Die Batterie herausnehmen und wieder einsetzen. Nach wenigen Sekunden zeigt das Display alle Pixel (Bildpunkte) für „Aus“, dann für „Ein“ an. Das Display auf fehlende und dunkle Punkte prüfen.

- Die Pumpe auf die folgenden Parameter programmieren:

Zufuhrmodus:	PCA
Reservoirvolumen	2,0 ml
Einheiten	Milligramm
Konzentration	1,0 mg/ml
Kontin. Rate	30,0 mg/h
Bolus	0,0 mg

Milligramm verabreicht: 0,0 mg (zum Löschen die Taste EINGABE drücken)

- Die Taste WEITER drücken, bis das Reservoirvolumen auf dem Display angezeigt wird. Die Taste J oder N drücken, bis „2,0 ml“ angezeigt wird. Dann die Taste EINGABE drücken. Milligramm als Einheit wählen und die Taste EINGABE drücken. Die Konzentration 1,0 mg wählen und die Taste EINGABE drücken. Eine kontinuierliche Rate von 30,0 mg/h wählen und die Taste EINGABE drücken. Einen Bolus von 0,0 mg wählen und EINGABE drücken. „Milligramm verabreicht“ durch Drücken von EINGABE löschen.

Prüfung von Motor und Getriebe

- Entweder ein Medication Cassette Reservoir (50 oder 100 ml) oder ein CADD™ Infusions-Set (mit Wasser gefüllt) an der Pumpe anbringen. Die Kassette verriegeln und sichern.

- Im Optionsmenü „Vorbereiten“ wählen. Dazu zuerst OPTIONEN, dann EINGABE drücken. Zum Vorfüllen die Taste J gedrückt halten. Daraufhin muß die Pumpe mit dem Vorfüllen beginnen. Beim Vorfüllen der Pumpe auf laute Motorgeräusche oder Knirschen hören. Die Pumpenaktivierungen zählen. Die Pumpe muß zehn Doppel-Aktivierungen durchführen und dann stoppen. Auf dem Display muß die Meldung „Weiter vorbereiten? J oder N drücken.“ N drücken. Dann die Taste WEITER zweimal drücken, bis der Reservoirvolumen-Bildschirm erscheint. Das anzeigte Reservoirvolumen muß 1,0 ml sein.

Prüfung des Alarms für „Reservoirvolumen ist Null“

- Die Taste OPTIONEN drücken und mit der EINGABE-Taste die Vorfüllfunktion (Vorbereiten) wählen. Den Vorfüllvorgang wiederholen. Dazu die Taste J gedrückt halten. Die Pumpe muß zehn Doppel-Aktivierungen durchführen und dann stoppen. Die Pumpe aktiviert einen Alarm und zeigt die Meldung „Reservoirvolumen ist Null“ auf dem Display an. Die Taste WEITER drücken.

- Das Reservoirvolumen auf 1,0 ml programmieren. Die Taste WEITER drücken, bis das Reservoirvolumen auf dem Display angezeigt wird.

Die Taste ▲ J oder ▼ N drücken, bis „1,0 ml“ angezeigt wird. Dann die Taste EINGABE drücken.

Starten/Stoppen der Pumpe

- Die Taste STOP START durch Gedrückthalten prüfen. Die Meldung „Pumpe starten?“ muß angezeigt werden. ▲ J drücken. Jetzt muß die Meldung „Pumpe startet“, gefolgt von allen programmierten Parametern, zur Überprüfung auf dem Display erscheinen. Jetzt muß der Hauptbildschirm mit der Anzeige „BETRIEB“ erscheinen, und die grüne Anzeigelampe muß alle 3 Sekunden blinken.

- Die Taste STOP START drücken, um die Pumpe zu stoppen. Wenn die Frage „Pumpe stoppen?“ erscheint, auf ▲ J drücken.

Prüfung der Aktivierungszeit

- Die Aktivierungszeit durch Programmierung der Pumpe mit den folgenden Werten prüfen:

Reservoirvolumen	1,0 ml
Einheiten	Milligramm
Konzentration	1,0 mg/ml
Kontin. Rate	30,0 mg/h
Bolus	0,0 mg
Milligramm verabreicht:	0,0 mg (zum Löschen die Taste EINGABE drücken)

- STOP START drücken. Die Taste ▲ J drücken. Die Meldung „Pumpe startet“ muß auf dem Display erscheinen. Die Pumpe muß jetzt nacheinander alle programmierten Werte anzeigen. Bei der ersten Aktivierung des Motors einen Zeitgeber starten.

- Die Aktivierungen zählen. Es muß alle 12 Sekunden eine Aktivierung stattfinden. Nach ca. 1 Minute und 50 Sekunden und 10 Aktivierungen muß der Reservoirvolumen-Alarm aktiviert werden.

Auf dem Display muß „Reservoirvolumen ist Null“ und 1.0 mg für „Gegeben“ erscheinen.

Prüfung der BOLUS-Taste

- Die BOLUS-Taste durch Programmierung der Pumpe mit den folgenden Werten prüfen:

Reservoirvolumen	10,0 ml
Einheiten	Milligramm
Konzentration	1,0 mg/ml
Kontin. Rate	0,0 mg/h
Bolus	1.0 mg
Bolus-Sperrzeit:	0 Std 5 min
Max. Boli pro Stunde	12
Boluszähler:	0/0 (zum Löschen EINGABE drücken)
Milligramm verabreicht:	0,0 mg (zum Löschen die Taste EINGABE drücken)

- STOP START drücken. Die Pumpe muß jetzt nacheinander alle programmierten Werte anzeigen.

- Wenn „BETRIEB“ auf dem Display erscheint, die Taste BOLUS drücken und die Zeit vermerken. Die Pumpe muß zwei Pieptöne abgeben und dann mit der Infusion beginnen. Die Pumpenaktivierungen zählen. Die Pumpe muß zehn Doppel-Aktivierungen durchführen. Im Anschluß daran muß auf dem Display ein Reservoirvolumen von 9,0 ml angezeigt werden. Die Taste BOLUS in den nächsten 5 Minuten noch zweimal drücken. Es darf kein Bolus abgegeben werden und die Meldung „Bolus nicht zugeführt, Bolus gesperrt“ muß auf dem Display angezeigt werden.

Bolustasterkabel prüfen

- Nach Verabreichung des obigen Bolus 5 Minuten warten und anstatt der Taste BOLUS den Knopf am Bolustaster drücken. Die Pumpe muß zehn Doppel-Aktivierungen durchführen. Im Anschluß daran muß auf dem Display ein Reservoirvolumen von 8,0 ml

angezeigt werden. Die Taste

in den nächsten 5 Minuten noch zweimal drücken. Es darf kein Bolus abgegeben werden und die Meldung „Bolus nicht zugeführt, Bolus gesperrt“ muß auf dem Display angezeigt werden.

Prüfung der Funktionen „Boli gegeben“ und „Boli versucht“

- STOP START drücken, um die Pumpe zu stoppen, dann ▲J. WEITER drücken, um den Boluszähler-Bildschirm aufzurufen. Auf dem Display muß 2/6 erscheinen. (Wenn die o.g. Schritte nicht genau befolgt wurden, können andere Werte angezeigt werden.)

- Die Taste EINGABE drücken. Auf dem Display muß jetzt 0/0 erscheinen.

Prüfung der Betriebsart „Milligramm verabreicht“

- Die Pumpe springt automatisch zum Bildschirm Milligramm gegeben weiter. Auf dem Display muß „2,0 mg“ erscheinen. (Wenn die o.g. Schritte nicht genau befolgt wurden, kann ein anderer Wert angezeigt werden.)

- Die Taste EINGABE drücken. Auf dem Display muß jetzt „0,0 mg“ erscheinen.

Prüfung des Verschlußdruckbereichs

Verschlußdruckbereich – Test I

Beschreibung:

Durch Aktivierung der Pumpe mit einem angeschlossenen, vollen Medication Cassette Reservoir, das abgeklemmt ist, Druck aufbauen. Die Pumpe starten und Boli verabreichen, bis der Überdruckalarm aktiviert wird.

Erforderliche Ausrüstung:

Ein Medication Cassette Reservoir (50 oder 100 ml), gefüllt mit destilliertem Wasser.

Verfahren:

1. Die Batterien einsetzen und warten, bis die Pumpe das Einschaltverfahren durchgeführt hat.

2. Ein mit Wasser gefülltes Medication Cassette Reservoir an die Pumpe anschließen. Die Kassette verriegeln und sichern.

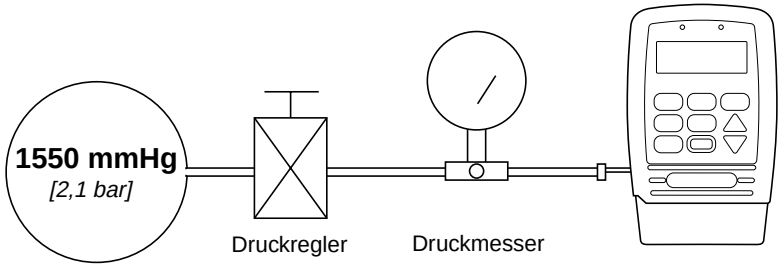
3. Die Infusionsleitung vorfüllen. Die Schläuche bis zum Ende des Luer-Anschlusses vorfüllen. Das System darf keine Luftblasen enthalten bei diesem Test.

4. Die Schiebeklemme am distalen Schlauchende in der Nähe der Luer-Buchse am Medication Cassette Reservoir schließen.

5. Die Pumpe auf die folgenden Parameter programmieren:

Reservoirvolumen	10,0 ml
Einheiten	Milligramm
Konzentration	1,0 mg/ml
Kontin. Rate	0,0 mg/h
Bolus	1,0 mg

Bolus-Sperrzeit: 0 Std 5 min



Max. Boli pro Stunde 12
Boluszähler: 0/0 (zum Löschen EINGABE drücken)
Milligramm verabreicht: 0,0 mg (zum Löschen die Taste EINGABE drücken)

6. Die Pumpe starten. Wenn die Pumpe läuft, einen Bolus aktivieren und notieren, wann der Überdruckalarm aktiviert wird.

7. Die Pumpe muß den Alarm aktivieren, wenn zwischen 1 und 2 Aktivierungen ein Bolus verabreicht wird.

Verschlußdruckbereich – Test II

Beschreibung:

Eine justierbare, kalibrierbare Druckquelle an die Schläuche des Medication Cassette Reservoirs anschließen. Den Druck langsam erhöhen, bis der Überdruckalarm aktiviert wird.

Erforderliche Ausrüstung:

Druckmesser, 30 psi ± 1 psi *[2,07 bar ± 0,07 bar]*

Druckbehälter, zum Teil mit Wasser gefüllt

Druckregler, 30 psi *[2,07 bar]*.

Medication Cassette Reservoir (50 oder 100 ml), mit Wasser gefüllt

Verfahren:

1. Eine Batterie einsetzen und warten, bis die Pumpe das Einschaltverfahren durchgeführt hat.

2. Das Medication Cassette Reservoir an die Pumpe anschließen. Die Kassette verriegeln und sichern.

   HINWEIS: Wenn die Kassette angeschlossen wird, darf noch kein Druck erzeugt werden.

3. Die Geräte wie dargestellt aufbauen.

4. Den Auslaßschlauch des Medication Cassette Reservoirs an die Druckquelle anschließen.

   HINWEIS: Kein CADD™-Verlängerungsleitung mit Anti-Siphon-Ventil verwenden.

5. Die Pumpe starten und mit 30 ml/h betreiben.

6. Den ausgeübten Druck langsam erhöhen und darauf achten, wann der Überdruckalarm ausgelöst wird.

   HINWEIS: Der Druck kann bis zu 8 psi *[0,55 bar]* schnell erhöht werden. Danach ist er um maximal 3 psi/min *[0,21 bar/min]* zu erhöhen, bis der Alarm aktiviert wird.

7. Der Überdruckalarm muß zwischen 9 und 27 psi (18 ± 9 psi) *[zwischen 0,62 und 1,93 bar (1,24 ± 0,62 bar)]* ausgelöst werden.

VORSICHT: Nach Abschluß des Tests muß der Druck vor dem Abnehmen der Kassette von der Pumpe auf Null reduziert werden, da die Kassette sonst bersten kann. Bei der Durchführung und Beobachtung dieses Tests ist eine Schutzbrille zu tragen.

Genauigkeitsprüfungen

Prüfung der gravimetrischen Genauigkeit

Beschreibung:

Ein Medication Cassette Reservoir zum Teil mit Wasser auffüllen und wiegen. Die Kassette an die Pumpe anschließen und die Pumpe auf die Zufuhr einer bestimmten Menge Wasser programmieren. Das Medication Cassette Reservoir abnehmen und erneut wiegen. Die durch die Pumpe geförderte Menge wird mit der Menge verglichen, die die Pumpe fördern sollte.

Die nominelle Genauigkeit ist im Abschnitt „Technische Daten“ zu finden. Das heißt, daß die Genauigkeit der Pumpe und des Medication Cassette Reservoirs unter den im folgenden beschriebenen Versuchsbedingungen mit einer Zuverlässigkeit von 90 % nominell ist. Die nominellen Versuchsbedingungen sind wie folgt: entgastes Wasser bei einer Temperatur von 25 ± 5 °C ohne Gegendruck.

Erforderliche Ausrüstung:

Medikamenten-Kassette (50 oder 100 ml) mit befestigtem CADD™-Verlängerungsset, ODER

Medikamenten-Kassette (50 oder 100 ml) mit Fließstoppfunktion und befestigtem CADD™-Verlängerungsset (Nachbestellnummer beginnt mit 21-73xx)

Spritze (50 oder 60 ml)

Waage (Genauigkeit bis 0,1 g)

40 ml Wasser (Zimmertemperatur)

Verfahren:

1. Die 50- oder 60 ml-Spritze mit 40 ml Wasser füllen. Das Wasser in das Medication Cassette Reservoir einspritzen.

2. Mit der Spritze Luft restlos aus dem Medication Cassette Reservoir absaugen. Das CADD™-Verlängerungsleitung. Die Schläuche bis zum Ende des Luer-Anschlusses vorfüllen.

3. Die Schiebeklemme so nahe wie möglich am Luer-Anschluß des

Anschlußsets schließen. Dadurch wird sichergestellt, daß der Wasserverlust aus den Schläuchen beim Herausziehen der Spritze minimal ist.

4. Das gesamte Gerät (bestehend aus Medication Cassette Reservoir und Verlängerungsleitung) wiegen und das Gewicht notieren. Dies ist das Gewicht vor der Infusion. (Es handelt sich dabei um das Gewicht des leeren Medication Cassette Reservoirs, des Verlängerungsleitung und des Wassers.)

5. Anschluß der Kassette an der Pumpe Das Reservoirvolumen auf 20 ml programmieren. Dann die Taste (EINGABE) drücken. Dieser Wert ist das vorgesehene Infusionsvolumen. (1 ml bei 20 °C wiegt 1 g.) Die Schiebeklemme öffnen.

6. Die Pumpe auf Verriegelungsstufe 0 stellen und eine kontinuierliche Rate von 0 ml/h sowie einen Bolus von 1,0 mg programmieren (jedoch keinen Bolus verabreichen). Die Pumpe starten und einen Arztbolus von 20 ml verabreichen. Die Taste (VERRIEGELUNG) drücken und den Code 997 eingeben. Dann 20 ml als Arztbolus eingeben und die Taste (EINGABE) drücken. Die Pumpe führt 20 ml zu.

7. Die Schiebeklemme wieder so nahe wie möglich am Ende des Luer-Anschlusses am Anschlußset schließen. Die Kassette von der Pumpe abnehmen und den gesamten Satz (bestehend aus Medication Cassette Reservoir und Verlängerungsleitung) wiegen. Dies ist das Gewicht nach der Infusion.

8. Die Differenz zwischen dem Gewicht vor und nach der Infusion berechnen. Dies ist das Gewicht der verabreichten Menge.

9. Die Differenz zwischen dem vorgesehenen und verabreichten Infusionsvolumen berechnen. Dies ist das Ungenauigkeitsvolumen.

10. Das Ungenauigkeitsvolumen durch das vorgesehene Infusionsvolumen teilen und mit 100 multiplizieren. Dies ist der Genauigkeitsfehler in Prozent.

11. Wenn der Genauigkeitsfehler über ± 6 % liegt, den Test mit einem neuen Medication Cassette Reservoir wiederholen. Wenn die Pumpe auch den zweiten Test nicht besteht, ist Smiths Medical International Ltd. zu verständigen.

Beispiel:	Gewicht vor der Infusion:	61,1 g
	Gewicht nach der Infusion:	–41,6 g
	Gewicht der zugeführten Menge:	**= 19,5 g**
	Volumen der zugeführten Menge:	19,5 ml
	Vorgesehenes Infusionsvolumen:	–20,0 ml
	Ungenauigkeitsvolumen:	**= –0,5 ml**
	Ungenauigkeitsvolumen:	–0,5 ml
	Vorgesehenes Infusionsvolumen:	÷ 20,0 ml
	Genauigkeitsfehler:	**= –0,025**
	Genauigkeitsfehler:	–0,025
		× 100,00
	Genauigkeitsfehler in Prozent:	**= –2,5 %**

Prüfung der volumetrischen Genauigkeit

Beschreibung:

Eine bestimmte Menge Wasser wird in ein Sammelgefäß gegeben, wie z. B. ein Messröhrchen oder einen markierten Zylinder. Die durch die Pumpe geförderte Menge wird mit der Menge verglichen, die die Pumpe fördern sollte.

Die nominelle Genauigkeit ist im Abschnitt „Technische Daten“ zu finden. Das heißt, daß die Genauigkeit der Pumpe und des Medication Cassette Reservoirs unter den im folgenden beschriebenen Versuchsbedingungen mit einer Zuverlässigkeit von 90 % nominell ist. Die nominellen Versuchsbedingungen sind wie folgt: entgastes Wasser bei einer Temperatur von 25 ± 5 °C ohne Gegendruck.

Erforderliche Ausrüstung:

Medikamenten-Kassette (50 oder 100 ml) mit befestigtem CADD™-Verlängerungsset, ODER

Medikamenten-Kassette (50 oder 100 ml) mit Fließstoppfunktion und befestigtem CADD™-Verlängerungsset (Nachbestellnummer beginnt mit 21-73xx)

Spritze (50 oder 60 ml)

Flüssigkeitssammelgefäß, z. B. ein Messröhrchen oder ein markierter Messzylinder Klasse A mit 25 ml Fassungsvermögen

40 ml Wasser (Zimmertemperatur)

Verfahren:

1. Die 50 oder 60 ml-Spritze mit 40 ml Wasser füllen. Das Wasser in das Medication Cassette Reservoir einspritzen.
2. Mit der Spritze Luft restlos aus dem Medication Cassette Reservoir absaugen. Das CADD™-Verlängerungsleitung. Die Schläuche bis zum Ende des Luer-Anschlusses vorfüllen.
3. Das Ende des Verlängerungsleitung an den Sammelbehälter anschließen.
4. Anschluß der Kassette an der Pumpe Das Reservoirvolumen auf 20 ml programmieren. Dies ist das vorgesehene Infusionsvolumen. Alle Klemmen öffnen.
5. Eine kontinuierliche Rate von 0,0 ml/h und eine Bolusdosis von 1,0 ml programmieren (jedoch keine Bolusdosis verabreichen). Die Pumpe starten und einen Arztbolus von 20 ml verabreichen.
6. Danach das Volumen der verabreichten Menge notieren. Dies ist das verabreichte Infusionsvolumen.
7. Die Differenz zwischen dem vorgesehenen und verabreichten Infusionsvolumen berechnen. Dies ist das Ungenauigkeitsvolumen.
8. Das Ungenauigkeitsvolumen durch das vorgesehene Infusionsvolumen teilen und mit 100 multiplizieren. Dies ist der Genauigkeitsfehler in Prozent.
9. Wenn der Genauigkeitsfehler über ± 6 % liegt, den Test mit einem neuen Medication Cassette Reservoir wiederholen. Wenn die Pumpe auch den zweiten Test nicht besteht, ist Smiths Medical International Ltd. zu verständigen.

Beispiel:

Verabreichtes Infusionsvolumen:	19,5 ml
Vorgesehenes Infusionsvolumen:	–20,0 ml
Ungenauigkeitsvolumen:	**= –0,5 ml**
Ungenauigkeitsvolumen:	–0,5 ml
Vorgesehenes Infusionsvolumen:	÷ 20,0 ml
Genauigkeitsfehler:	**= –0,025**
Genauigkeitsfehler:	–0,025
	× 100,00
Genauigkeitsfehler in Prozent:	**= –2,5 %**

Index

Fettgedruckte Seitenzahlen geben Seiten mit Abbildungen an.

A

Abdeckung für den Luftdetektoranschluss, 7, 106
Akku-Set, 6, 8, 47, 100, 118
Alarmmeldungen, 99
Analgetika, 2
Anästhetika, 2
Anwenderspezifischer Verriegelungsstufen-code, 13, 92, 97, 123
Anzeigelampen, 4, 5
Artzbolus-Code, 12, 32
Arztbolus, 19, 100, 120
  Starten, 32
  Stoppen, 35
Ausschleichdauer, 43, 46, 121
  Programmierung, 49
Automatische Verriegelung, 12, 14, 70, 72, 122
  Einstellung, 82

B

Batterie, 9 Volt, 8, 99, 118
  Einsetzen, 15
Batterie, Betriebsdauer, 16, 118
Batterie, Uhr, 84, 108, 118
Biomed Toolbox, 87
  Anwenderspezifischer Verriegelungs-stufen-Code, 92
  Datumsformat, 93
  Display: Status Stromquelle, 93
  Erweiterter Historie Ein/Aus, 90
  Konzentration, Anwenderspezifischer Einstellung, 88
  Luftdetektor-Anforderung, 95
  Mikrogramm Ein/Aus, 88
  Spezifikationen, 123
  Upstream-Sensor Ein/Aus, 94
  VW (vorbeugende Wartung), Hinweise, 91
Biomed Toolboxcode, 12, 87, 92
Blut, warnhinweis, iii
Bolus, 22, 100, 101, 104, 120
  Programmierung, 27, 31
  Starten, 34
  Stoppen, 35
Bolus pro Stunde, 79, 80
Bolus-Sperrzeit, 23, 120
  Programmierung, 28
Bolustaste, 6, 22, 34, 135
Bolustasterkabel, 6, 22, 34, 135
Boluszähler, 23
  Löschen, 14, 29

D

Daten-Ein/Aus-Buchse, 4, 6
Datum, 14, 85, 100
Datumsformat, 93, 123
Display für die Zufuhrrate, 46, 50
Display: Status der Stromquelle, 10, 93, 123
Dosierungsdauer, 54, 101, 122
  Programmierung, 58
Dosierungsvolumen, 54, 104, 122
  Programmierung, 58
Dosierungszyklus, 54, 101, 122
  Programmierung, 58
  Rücksetzen, 61
Dosis Rate, 55, 59
Drucken, 6, 14, 97, 101, 102, 123

E

Einbuchtung für Infusionsständer-Halterung, 4, 8
Einheiten, 21, 120
  Programmierung, 26
Einschaltsequenz, 17
Einschleichdauer, 43, 46, 121
  Programmierung, 49

epidurale Verabreichung, 1, 2
Ereignisprotokoll, 14, 30, 81, 86, 122
  Ereignisprotokoll-Bericht, 123
Erweiterter Historie, 14, 24, 30, 79, 98, 122
  Bolus pro Stunde, 79, 80
  Ein/Aus, 90
  Einsehen, 79
  Patientenübersicht, 79, 80

G

Gegeben, 24, 38, 47, 56, 120, 121, 122
  Löschen, 14, 29, 40, 50, 59
gelbe Anzeigelampe, 5, 72
Genauigkeit, 119
Genauigkeitsprüfungen, 124, 141
  gravimetrisch, 141
  volumetrisch, 143
grüne Anzeigelampe, 5, 72

H

Hilfe, Hilfe-Taste, 6, 11, 14
Hintergrundbeleuchtung, 5

I

Infusions-Set, 7, 117
Infusionsperiode, 46, 103, 121
  Programmierung, 49
Infusionsprofil, 14, 43, 51, 66
Infusionsvolumen, 45, 121
  Programmierung, 49
Inspektionsverfahren, 128
Intermittierende Zufuhr, 52
  Hauptbildschirm, 10, 52, 57
  Programmierbeispiel, 57
  Programmierungsbildschirme, 52
  Spezifikationen, 122

J

J (Ja) Taste, 6

K

Kassette, 4, 7, 103, 104
  Anschließen, 64
  Herausnehmen, 63
Kassettenschloß, 4, 8, 65, 130
Kassettenverriegelung, 4, 8, 65, 130
Kernspintomographie, 112
Kommunikation, 6, 75, 81, 123
Kontinuierliche Rate, 22, 37, 120, 121
  Programmierung, 27, 40
Kontinuierliche Zufuhr, 36
  Hauptbildschirm, 10, 36, 39
  Programmierbeispiel, 39
  Programmierungsbildschirme, 36
  Spezifikationen, 121
Konzentration, 22, 98, 99, 120
  Anwenderspezifischer Einstellung, 88
  Programmierung, 26
KVO-Rate, 43, 45, 50, 51, 52, 55, 58, 121, 122

L

Luftdetektor, 4, 7, 105, 106, 119
  Einlegen des Schlauches, 68
Luftdetektor-Anforderun, 95, 123

M

Max. Boli pro Stunde, 23, 120
  Programmierung, 28
Medication Cassette Reservoir, 7, 117
meldungen, Liste, 99
Mikrogramm, 21, 98, 106, 115, 120
  Ein/Aus, 88

N

N (Nein) Taste, 6
Nachgeschalteter-Occlusionssensor, 8
Netzadapter, 6, 8
Neue Patientenmarkierung, 24, 98
  Programmierung, 30

O

Optionen, 6, 14, 75
  Ändern der Zufuhrmodi, 81
  Automatische Verriegelung, 82
  Datum, 85
  Ereignisprotokoll, Eisehen, 86
  Erweiterter Historie, Einsehen, 79
  Sofort Ausschleichen: TPN, 76
  Spezifikationen, 122
  Uhrzeit, 84
  Verbleibende Zeit: Intermittierende Zufuhrart, 78
  Vorbereiten/Vorfüllen, 77
  Zugriff, 75

P

Patientenübersicht, 79, 80
PCA-Zufuhrmodus, 19
  Hauptbildschirm, 10, 20, 25
  Programmierbeispiel, 25
  Programmierungsbildschirme, 20
  Spezifikationen, 120
Plateaurate, 43, 45, 46, 103, 121
Prüfung des Verschlußdruckbereichs, 138

R

Reservoirvolumen, 9, 21, 37, 45, 54, 107, 120, 121, 122
  Programmierung, 25, 39, 48, 57
  Rücksetzen, 14, 66, 73
Rezeptbericht, 123

S

Schnittstellenkabel, 6
Sicherheitscodes, 12
Sicherheitseinrichtungen, 125
  Hardware, 125
  Software, 126
Sofort Ausschleichen, 14, 47, 76, 122
Spezifikationen, 117
Startzeit nächste Dosis, 52, 55, 61, 100, 122
  Programmierung, 58
Störungsbeseitigung, 97
Strahlung, Einwirkung auf die Pumpe, 112
Strombuchse, 4, 6
subarachnoidale Verabreichung, 1, 2

T

Tastatur, Tasten, 4, 5, 129
Testverfahren, 130
TPN Zufuhr, 43
  Hauptbildschirm, 10, 43, 48
  Programmierbeispiel, 48
  Programmierungsbildschirme, 43
  Spezifikationen, 121
  Starten der täglichen Infusion, 51

U

Uhrzeit, 14, 84, 100, 122
Upstream-Sensor, 8, 108
  Ein/Aus, 94

V

Verbleibende Zeit, 14, 78, 122
Verriegelungsstufe, 5, 12
  ändern, 14, 18, 70
Verriegelungsstufencode, 12, 18, 70
  Anwenderspezifischer, 13, 92, 97, 123
Verschlußalarm, 118
Verzögerung, 52
Vorbereiten/Vorfüllen, 14, 67, 77, 119
Vorsichts, vi
VW (vorbeugende Wartung), Hinweis, 108, 123
  einstellen/rücksetzen, 91

W

Warnhinweise, iii

Z

Zeitumrechnungstabelle, 116
Zufuhrmodus, ii, 1
  ändern, 14, 81
Zugangscode, 12, 81

Beschränkte Garantie

Smiths Medical MD, Inc. („Hersteller“) garantiert dem Erstkäufer für 1 Jahr vom Datum der Auslieferung, daß die Infusionspumpe (ohne Zubehör) bei normaler Verwendung gemäß dieser Bedienungsanleitung frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. EINE WEITERE GARANTIE WIRD NICHT ÜBERNOMMEN.

Diese Garantie bezieht sich nicht auf normalen Verschleiß bzw. zu wartende Teile und schließt ausdrücklich Batterien, Überleitungsgeräte, Verlängerungs«schläuche und anderes Zubehör bzw. -geräte, die mit dieser Pumpe verwendet werden, aus.

Aufgrund dieser Bedingungen und in Übereinstimmung mit dieser beschränkten Garantie wird der Hersteller jede Infusionspumpe (ohne Zubehör), die während dieses zweijährigen Zeitraumes einen Defekt aufweist, unentgeltlich (außer einer geringen Porto- und Abwicklungsgebühr) reparieren oder nach eigener Maßgabe ersetzen.

Die folgenden Bedingungen, Verfahren und Einschränkungen beziehen sich auf die Verpflichtungen des Herstellers im Rahmen dieser Garantie:

A. Parteien, auf die sich diese Garantie erstreckt: Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer der Infusionspumpe. Diese Garantie wird nicht auf eventuell nachfolgende Käufer übertragen. Der Erstkäufer kann ein Patient, medizinisches Personal, ein Krankenhaus oder eine Institution sein, die eine Pumpe für die Behandlung von Patienten kauft. Der Erstkäufer sollte die Rechnung oder eine Verkaufsunterlage als Beleg für das Kaufdatum aufbewahren.

B. Erfüllung der Garantie: Eine Mitteilung über den Defekt muß in schriftlicher Form oder per Telefon an den Kundendienst der Smiths Medical MD, Inc., 1265 Grey Fox Road, St. Paul, Minnesota 55112, USA, Tel. 1.800.426.2448 (gebührenfrei in den USA) oder Smiths Medical International Ltd. WD24 4LG, Großbritannien, +44 (0)1923 246434 erfolgen. Die Mitteilung an den Hersteller muß das Kaufdatum, die Modell- und Seriennummer sowie eine Beschreibung des Defekts mit detaillierten Einzelheiten enthalten, um die Durchführung der Reparatur zu erleichtern. VOR RÜCKSENDUNG DER PUMPE MUß DAZU DIE GENEHMIGUNG EINGEHOLT WERDEN. Die defekte Pumpe muß sachgerecht verpackt und ausreichend frankiert an den Hersteller zurückgesandt werden. Jeder Verlust oder Schaden während des Versands unterliegt dem Risiko des Absenders.

C. Garantiebedingungen: Die Garantie wird ungültig, wenn die Pumpe 1) nicht vom Hersteller oder dessen autorisiertem Vertreter repariert wurde; 2) so verändert wurde, daß ihre Stabilität oder Zuverlässigkeit beeinträchtigt wird; 3) unsachgemäß behandelt wurde; oder 4) durch Fahrlässigkeit oder unbeabsichtigt beschädigt wurde. Unsachgemäße Behandlung schließt ein, ist jedoch nicht begrenzt auf Inbetriebnahme der Infusionspumpe unter Missachtung der Bedienungsanweisung oder Verwendung mit nicht anerkanntem Zubehör. Die Pumpe ist eine versiegelte Einheit und eine Beschädigung der Abdichtungen der Pumpe wird vom Hersteller als Fremdeingriff gewertet. Durch die Entfernung oder Beschädigung der Seriennummer wird diese Garantie ungültig.

D. Einschränkungen und Ausnahmen: Reparatur oder Ersatz einer Infusionspumpe oder ihrer Bestandteile wird im Schadensfall als AUSSCHLIEßLICHE Abhilfemaßnahme vom Hersteller angeboten. Es gelten die folgenden Ausnahmen und Einschränkungen:

1. Kein Händler, Vertreter oder Angestellter des Herstellers ist dazu berechtigt, den Hersteller direkt oder indirekt an irgendwelche weiteren Garantien oder Zusicherungen zu binden.

2. ES GIBT KEINE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGEN QUALITÄT ODER EIGNUNG DER INFUSIONSPUMPE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

3. Die Infusionspumpe kann nur unter der Aufsicht von medizinischem Personal benutzt werden, dessen Kenntnisse und Urteilskraft die Eignung der Infusionspumpe für eine bestimmte medizinische Behandlung bestimmt.

4. Es wird glaubhaft angenommen, daß sämtliche vom Hersteller oder seinen Vertretern gelieferten Empfehlungen und Informationen sowie die beschreibende Literatur exakt und zuverlässig sind, sie stellen jedoch keine Garantie dar.

E. Lizenz für das Computerprogramm:

1. Die Infusionspumpe ist zur Benutzung mit einem bestimmten, vom Hersteller gelieferten lizenzierten Computer-Programm vorgesehen. Die Benutzung jeglicher anderer Programme oder nicht genehmigter Änderungen eines lizenzierten Computer-Programms setzen die oben angelegte Garantie des Herstellers außer Kraft.

2. Dem Erstkäufer und allen vom Erstkäufer autorisierten Benutzern wird hiermit eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare Lizenz erteilt, das lizenzierte Computerprogramm nur in Verbindung mit der vom Hersteller gelieferten Einzelpumpe zu benutzen. Das lizenzierte Computerprogramm wird nur in einem maschinell lesbaren Maschinen-

programmcode geliefert und basiert auf gesetzlich geschützten, vertraulichen Informationen des Händlers. Es werden im Rahmen dieser Lizenz oder ansonsten keine Rechte zugestanden, irgendwelche auf dem lizenzierten Computerprogramm basierenden oder davon abgeleiteten Arbeiten zu dekompilieren, vom menschlichen Auge lesbare Kopien solcher Arbeiten anzufertigen, technische Prozesse umzukehren oder derartige Arbeiten zu ändern oder neu zu schaffen.

3. Alle anderen Bedingungen dieser beschränkten Garantie finden Anwendung auf das lizenzierte Computerprogramm.

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für die Eignung der Infusionspumpe für eine bestimmte medizinische Behandlung oder für irgendwelche Komplikationen, die aus der Verwendung der Infusionspumpe entstehen. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für irgendwelche zufälligen oder Folgeschäden an Eigentum, für Gewinnverlust bzw. Verlust durch einen Ausfall, der aufgrund eines Defekts oder einer Fehlfunktion der Infusionspumpe entstanden ist.

Diese Garantie gibt dem Erstkäufer bestimmte gesetzliche Rechte. Es stehen dem Erstkäufer unter Umständen noch weitere gesetzliche Rechte zu, die jedoch innerhalb Europas unterschiedlich sind.

CADD, CADD-Prizm, die CADD-Prizm Designmarke und die Medication Cassette Reservoir Designmarke sind Marken der Smiths Medical Gruppe. Das Symbol ® bedeutet, daß dieses Produkt im US-Patent- und Warenzeichenamt und in bestimmten anderen Ländern registriert ist.

Alle anderen erwähnten Namen und Marken sind die Handelsnamen, Marken oder Dienstleistungsmarken ihrer jeweiligen Besitzer.

Diese Produkte haben eine oder mehrere der folgenden Patentnummern. US-Patentnummern: 4,559,038; 4,565,542; 4,650,469; 5,181,910; 5,338,157; 5,364,242; 5,485,408; 5,531,697; 5,531,698; 5,538,399; 5,540,561; 5,564,915; 5,567,136; 5,567,119; 5,695,473 (nur Modell 6101); weitere Patente sind angemeldet.

Smiths Medical MD, Inc.
St. Paul, Minnesota 55112 U.S.A.
+1 651.633.2556
www.smiths-medical.com

EC REP
Smiths Medical International Ltd.
WD24 4LG UK
+44 (0)1923 246434

smiths

CE 0473

© 2004 Smiths Medical Gruppe
Alle Rechte Vorbehalten.

2004-12
40-3660-03C